

**Duurzaamheidsnota:
groene stroom,
dienstfietsen én
betaald parkeren**

Pag. 5



**Is er toe-
komst voor
collecties?
'We zijn geen
museum'**

Pag. 10

**Leeuwardse
schaatser krijgt
een beurs – bij
minstens vier
krantenartikelen**

Pag. 18

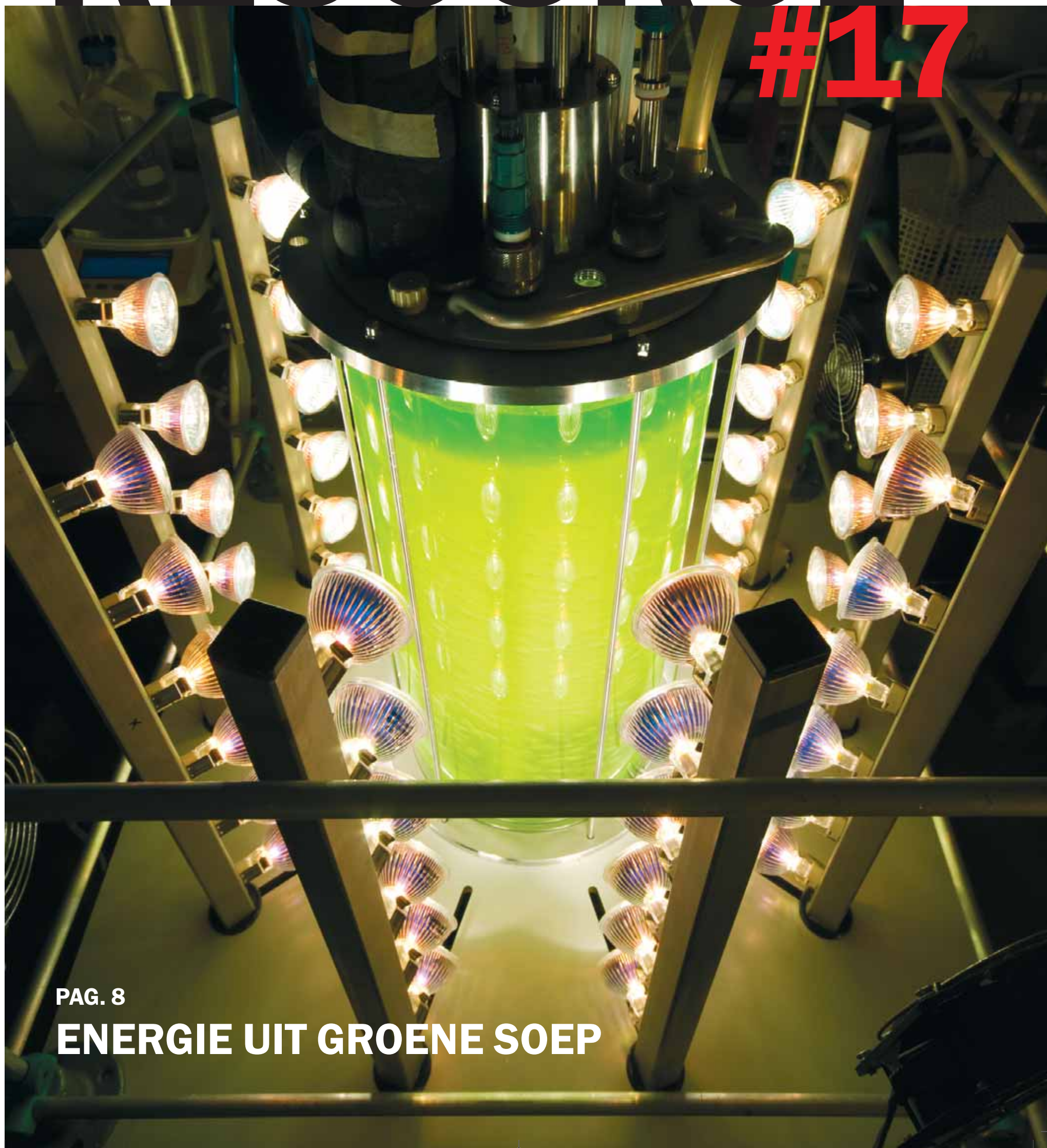


WEEKBLAD VOOR WAGENINGEN UR/

3E JAARGANG/ 12 FEBRUARI 2009

RESOURCE

#17



PAG. 8

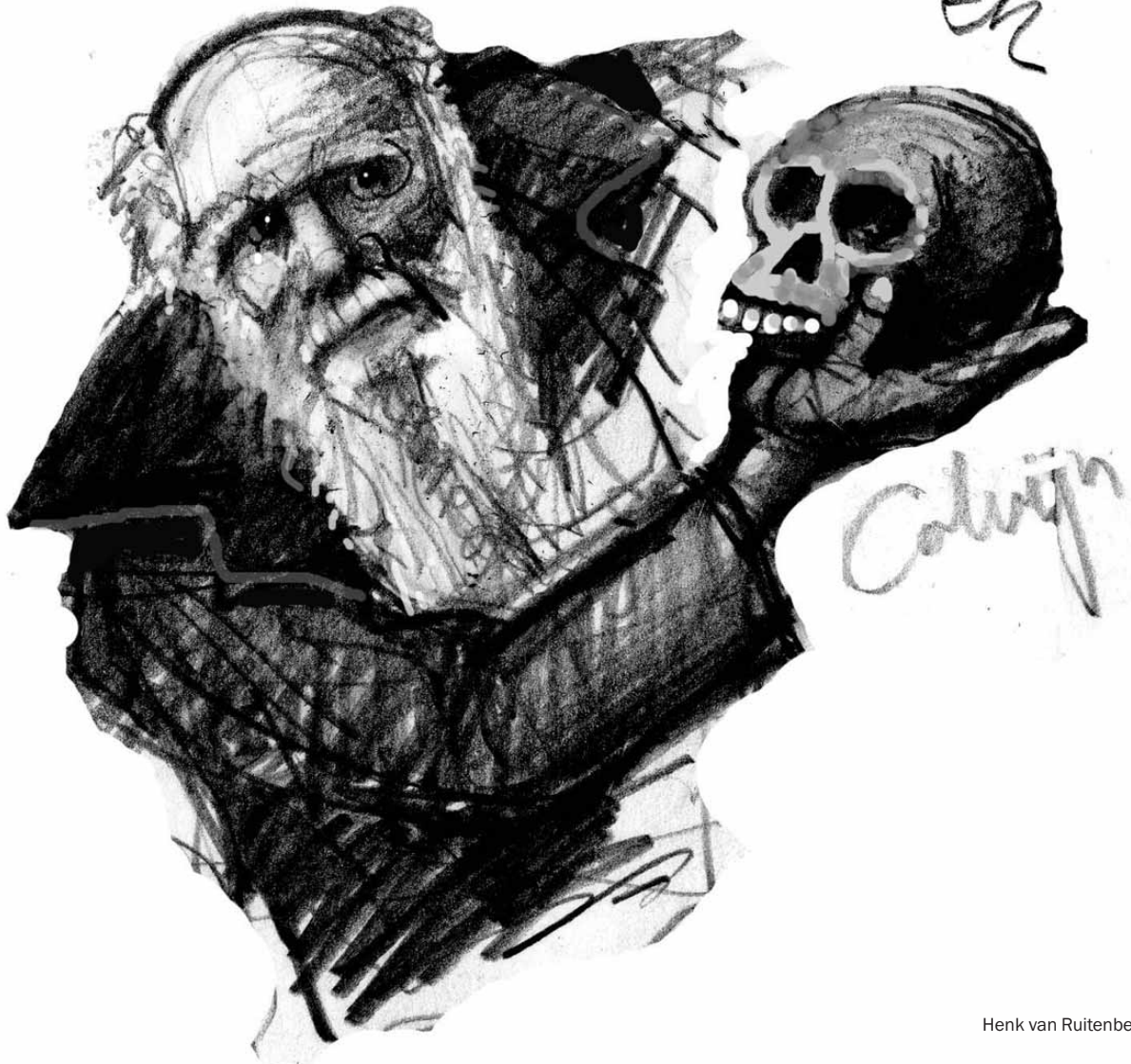
ENERGIE UIT GROENE SOEP

ZEEPKIST

RESOURCE@WUR.NL

HR

Het jaak van Darwin en



Henk van Ruitenbeek

HOFFMAN

SULLETJE VAN DE KORF

Het gaat slecht met de bijen. Imkers klagen steen en been. Vooral in de winter rijzen de bijenziektes de korf uit. Recent is door Wageningen UR een rapport aan de minister overhandigd waarin de alarmklok wordt geluid. Er is veel geld nodig voor nieuw structureel onderzoek om de honingbij van de ondergang te redden.

Nieuw onderzoek is natuurlijk altijd prachtig, maar alvorens naar dit ultieme wapen te grijpen: laten we eerst eens een kijkje nemen in de korf. Daar zwaait de koningin de scepter, waarbij ze wordt verzorgd door haar ijverige werksters. De werksters voeden niet alleen de koningin, maar ook de mannelijke bijen. Deze darren hoeven eigenlijk alleen maar met

de koningin te paren. Nou is dat op papier geen onaantrekkelijk bestaan, voor een man. Maar de evolutie en het vrouwvolk zijn genadeloos. De darreman is van alle machtsmiddelen ontdaan: kan niet meer steken en niet voor zichzelf zorgen. Hij is verworden tot het sulletje van de korf. Op zijn zaad na heeft hij niets meer in te brengen. Na de paring sterft de dar. En de darren die zelfs niet tot paren in staat zijn geweest, worden in de herfst door de werksters de korf uitgezet. Vaak met een doodsteek na: de darrenslacht.

In de wintermaanden bezetten dus alleen de koningin en haar nijvere werkdames de bijenkorf. Nou weet natuurlijk iedereen wat er gebeurt als je een aantal vrou-

wen een dag bij elkaar zet. Eerst gezellig gekeuvel en gekakel, maar binnen een halve dag heb je heibel in de tent. Kijven-de wijven. En wat gebeurt er als twintig-duizend vrouwen een hele winter lang bij elkaar in een klein rotkorfje zitten? Precies, dan breekt op enig moment de pleuris uit. Of de varroamijt, het vuilbroed of andere ellende.

De vraag is dus of onderzoek wel soelaas biedt in deze heikele kwestie. Ik denk van niet. Het feminisme is gewoon veel te ver doorgesloten. Het matriarchaat is een dood spoor in de evolutie. Dat leren ons de bijen. Er is geen onderzoeker nodig, maar gewoon iemand die van binnenuit eens even orde op zaken stelt: een ouderwetse koning in de korf! / **Marco Hoffman**



VISIE

EDELHERT IN JE TUIN

In het Gelderse dorp Dieren vernielen hongerige edelherten het groen. Vanuit het landgoed Hof te Dieren komen ze in de aangrenzende woonwijk hun buikje vullen. Struiken, boomstammen en vogelvetbollen dragen de sporen van het nachtelijke bezoek. Zowel de bewoners als de landgoedeigenaar willen dat het slecht onderhouden hertenraster gerepareerd wordt. Is dat de oplossing?

Docent Natuurbeheer en natuurtechniek drs. Marius Christiaans van Van Hall Larenstein

'Edelherten zijn in de winter mede afhankelijk van mast, oftewel eikels en beukenootjes. Dit jaar was de mastopbrengst beperkt. Daarbij lag er een paar weken geleden sneeuw, waardoor het voedsel slechter bereikbaar werd. Het is dus logisch dat ze op zoek gaan naar eten. Maar het is wel vrij uitzonderlijk dat ze het dorp intrekken.

Het grote probleem met edelherten, en eigenlijk met alle grote hoefdieren op de Veluwe, is dat ze opgesloten zitten in een gebied waar de voedselsituatie niet optimaal is. De natuurlijke habitat van edelherten is te vinden in beekdalen en uiterwaarden, waar eiwitrijk gras groeit. De dieren maken trekbewegingen tussen de uiterwaarden en hoger gelegen gebieden. In de loop der tijd zijn de herten teruggedreven op de Veluwe. Het beleid is erop gericht om in de toekomst, met de ecologische hoofdstructuur, verbindingen te maken tussen de Veluwe en andere gebieden. Zo komen er poorten richting het IJsseldal, de Nederrijn en de Oostvaardersplassen.

In Dieren hebben de herten zelf hun weg gezocht en wippen in de rustige uurtjes door de gaten in de afrastering. Het kan een incident zijn, maar het is ook mogelijk dat de herten nu de weg naar een gedekt tafeltje weten te vinden. Is dat eigenlijk een probleem? Als je uit het raam kijkt en een edelhert ziet staan, is dat toch geweldig? Toch is het geen handige plek, omdat het raster pal langs de woonwijk loopt en er wegen in de buurt liggen. Herstel van het hekwerk is de beste optie.

Ik heb er geen moeite mee dat de edelherten honger hebben. Onder natuurlijke omstandigheden bepaalt de hoeveelheid voedsel de grootte van een populatie. In de winter sterven veel kleine zoogdieren en vogels door voedselgebrek. Dat vinden we normaal. Mogen zo nu en dan ook edelherten honger hebben en zelfs sterven? De Veluwe is een redelijk natuurlijk natuurgebied en geen dieren-tuin.' / **Alexandra Branderhorst**

‘Wie bij WUR aan de slag is en de evolutie ontkent, zit op de verkeerde plek’

POST

Brieven kunnen worden gericht
aan resource@wur.nl.

GROENERE ORGANISATIE

Ik heb een aanvulling op de rubriek MI in Resource 15, waarin medewerkers tips gaven om Wageningen UR groener te maken. In Forum is een groot aantal werkruimten voorzien van bewegingssensoren die automatisch de verlichting in- dan wel uitschakelen. Als de ruimte niet gebruikt wordt, gaat het licht na enige tijd vanzelf uit.

De praktijk wijst uit dat van de kleinere werkruimten, zoals werkgroep- en spreekkamers, de deuren vaak open blijven staan na gebruik. Hierdoor reageren de sensoren, die in het plafond dicht bij de deur zijn aangebracht, voortdurend op bewegingen op de gang. Gevolg: de lichten blijven steeds branden en hierdoor wordt de beoogde energiebesparing niet gehaald.

Een mogelijke oplossing, maar een die niet op de korte termijn tot resultaten leidt, is het (her)opvoeden van de gebruikers zodat ze bij het verlaten van de ruimte de deur steeds sluiten. Een simpelere en snellere oplossing is het anders richten van de sensoren, zodat ze niet meer gevoelig zijn voor de bewegingen op de gang. En als dit niet mogelijk is, kunnen twee of drie facetten van de sensoren die naar de deur zijn gericht, worden afgeplakt zodat de sensor de bewegingen op de gang niet meer waarneemt door de openstaande deur. / **Willibrord Verheggen, Training & Consultancy, Van Hall Larenstein**

WAGENINGEN SWAMPUS II

De waterproblematiek op Wageningen Campus staat regelmatig in de belangstelling, zeker wanneer het weer eens flink heeft geregend. Of zoals recent, wanneer het regenwater na een flinke bui niet snel verdwijnt omdat de vorst nog in de grond zat. In dit verband is het zinvol om nog eens uit te leggen hoe we omgaan met het waterbeheer op de Campus.

Bij de aanleg van het nieuwe deel van Wageningen Campus was bekend dat het hier gaat om een gebied dat met kwel uit de omliggende, hoger gelegen gebieden te maken krijgt. En natuurlijk is ook de bouw en bestrating van invloed op de waterhuishouding. Mede in dit verband zijn twee grote vijvers aangelegd en brede sloten voor berging en afvoer van het overvloedige water. Waterplassen aan het oppervlak van het terrein na stevige regenval



worden mede veroorzaakt door de mate van doorlaatbaarheid van de bodem. En bekend is dat bij grote graaf- en bouwwerkzaamheden de oorspronkelijke bodemstructuur wordt vernield. Het herstel daarvan is deels te bereiken met werkzaamheden en deels ook afhankelijk van natuurlijke processen die tijd kosten.

Na de constatering dat er na de aanleg op te veel plaatsen lang water op het terrein bleef staan, is onderzoek gedaan naar de oorzaken en mogelijke oplossingen. Alvorens te kiezen voor een van deze oplossing is opnieuw de vraag gesteld wat onze landschappelijke visie op het gebied is. In die visie, die mede gebaseerd is op de bovengenoemde oorsprong van het gebied, is nadrukkelijk plaats voor water, ook buiten de vijvers, maar niet overal.

Er is dus niet gekozen voor een terrein dat overal gedurende het gehele jaar droog moet zijn, maar voor een terrein waarin ook plaats is voor natte plekken. Daarbij moeten, onder normale omstandigheden, paden en wegen droog zijn evenals het manifestatieterrein, het terrein direct rond gebouwen, onder kunstwerken, onder de zitpoefs en picknicktafels (nog te plaatsen) en bij de afwerpplaatsen voor discgolf.

Indien was gekozen voor een overal droog terrein, dan zou een intensieve drainage noodzakelijk zijn geweest, waarvoor het gehele terrein (incl. paden) weer open gegraven moest worden. Bij de gekozen visie voor een terrein waarin plaats is voor natte plekken, past maatwerk.

Een deel van dit maatwerk zoals het op een aantal plaatsen diep losmaken en meer verzanden van de bodem en het aanleggen van lokale drainage, is voor de winter uitgevoerd. En het effect hiervan is op een aantal plaatsen duidelijk zichtbaar.

Het aanleggen van een ondiepe poel moet nog worden uitgevoerd. Het effect van deze maatregelen wordt in de gaten gehouden, en waar nodig zal aanvullend maatwerk plaatsvinden. Zo zijn er recent twee noodgreppels langs het fietspad naar Atlas gemaakt. Deze krijgen nog een meer definitieve vorm. Ook zijn recent enkele sloten naar de oostkant van het terrein open gemaakt. / **Albert Olde Daalhuis en Ad van der Have, Facilitair bedrijf**

CREATIONISME

In Resource 16 van 5 februari stond prominent het bericht dat het percentage anevolutionisten binnen Wageningen UR hoger is dan gemiddeld in het land. Dat mag toch schrikbarend genoemd worden. Wageningen UR is een groen academisch bolwerk waarbinnen de biologie een centrale plek inneemt. Als je twijfels hebt over de evolutietheorie, heb je van de biologie weinig begrepen. Evolutie is een gegeven. Collega's die intensief met biologie bezig zijn en niet willen accepteren dat mitochondriën afstammen van een bacterie die ooit is opgeslokt, kunnen onmogelijk begrijpen hoe een eukaryote-cel in elkaar zit. Laat staan hoe dat zo is gekomen.

Binnen de evolutieleer is discussie mogelijk en nodig, maar je hoeft niet alle details te kennen om de grote lijn te zien. Die grote lijn is nu wel zo'n 150 jaar duidelijk. Wie bij WUR aan de slag is en de evolutie ontkent, zit mijns inziens op de verkeerde plek. Wanneer je bij de supermarkt de boodschappen afreken gaat je toch ook niet elke keer bij de kassa in discussie over de aanname dat 1 plus 1 gelijk is aan 2? Dat werkt niet. Anevolutionisme bij Wageningen UR? Ongelooflijk! / **Dr. F.R. van der Leij, Life Sciences & Technology, Van Hall Larenstein en Noordelijke Hogeschool, Leeuwarden**

DARWINNUMMER UITGESTELD

Darwin wachtte twintig jaar met de publicatie van zijn theorie. De goede man zal zich dan hopelijk ook niet in zijn graf omdraaien omdat Resource 150 jaar later het aan hem gewijde themanummer vier weken uitstelt. Niet deze week, zoals beloofd, maar op 5 maart verschijnt de Darwinspecial, een paar dagen voor de dies natalis over Darwins erfgoed. In de special onder meer de uitslag en analyse van de enquête over creationisme en darwinisme aan Wageningen UR en een discussie over de rol van creationisme in onderwijs en onderzoek. / **GvC**

OPINIE

COLLECTEREN VOOR COLLECTIES



Twee maanden terug wist het Wageningse initiatief Prota, een internationaal project dat nuttige planten in Afrika inventariseert, met moeite het vege lijf te redden doordat de Gates Foundation over de brug kwam. Wageningen UR was als financier afgehaakt. Vorige week werd duidelijk dat de insectencollectie niet kan meeverhuizen met leerstoelgroep Entomologie naar Wageningen Cam-

pus, omdat er geen geld is voor huisvesting en beheer. De verzameling gaat waarschijnlijk naar Leiden, net als het Wageningse herbarium. De andere Wageningse collecties – er schijnen er zo'n zeventig te zijn – worden door meelevende vutters in stand gehouden of leiden een kwijnend bestaan. Ik ben geen enthousiast bezoeker van collecties van dode plantjes en diertjes, maar meen wel dat ze een bijzonder hoofdstuk vormen in de rijke geschiedenis van het Wageningse onderzoek. Wat meteen hun probleem is: *they are history*. Ik heb echter het vermoeden dat ze in de toekomst nog van pas kunnen komen, als de olie oprakt en biodiversiteit steeds belangrijker wordt voor ons voortbestaan.

De raad van bestuur van Wageningen UR is er als de kippen bij om de onderzoeksvragen van morgen te agenderen in haar strategisch plan, maar hoe zit het met overmorgen? Dat is lastig in een marktgerichte organisatie, horen we dan, want met vermoeiens sleep je geen extern geld binnen. Prota en de zeventig collecties moeten het inmiddels hebben van externe financiers: organisaties met een maatschappelijke doelstelling. Mag ik daaruit concluderen dat Wageningen UR haar maatschappelijke doelstelling heeft opgegeven?

Helemaal eerlijk is deze retorische vraag niet, want Wageningen is juist succesvol vanwege haar maatschappelijke relevantie. Ik zie dat succes echter niet terug bij leerstoelgroepen die een collectie, een project in Afrika of een stukje bieb willen voortzetten. Zij zitten klem in het financieringsmodel.

Mijn suggestie: ik wil doneren voor Wageningse collecties via de Tintelingen. Doe een wellness-treatment of een stofzuigertje minder in je keuzemenu voor de eindejaarscadeaus en stop er een pakketje nematoden en bodemprofielen in. Ik koop die drie flessen wijn voortaan wel zelf, en verwacht dan dat de bestuurders ondernemend meedenken en het prijzengeld voor de collecties verdubbelen. Anders ga ik ze van onverschilligheid verdenken. / **Albert Sikkema**

Omslagfoto: leerstoelgroep
Bioprocesstechnologie

IN 'T NIEUWS

5 FEBRUARI T/M 11 FEBRUARI 2009

TOEN NATUURLIJKE SELECTIE NOG 'NATUURKEUS' HEETTE

'With the compliments of the author.' Het staat er toch maar mooi. Geschreven door Darwin zelf. Een verzamelaar zou er bijkans van gaan hyperventileren. Maar conservator Liesbeth Missel van de Forumbibliotheek wordt er niet echt warm van. Ze zou het boek bij wijze van spreken zo inruilen tegen de *Zoology of the voyage of the H.M.S Beagle*.

Want dat is het enige werk van de grote meester van de evolutietheorie dat nog ontbreekt in de Darwincollectie van de bibliotheek. Die telt tientallen boeken in verschillende talen waarvan de auteur het verschijnen 'in leven heeft meege-maakt'. Compleetheid is daarbij voor een wetenschappelijke bibliotheek belangrijker dan het hebben van een curiosum, legt Missel uit. 'Bij ons komt er gewoon een stempel in. Het gaat ons om de inhoud.' Al had ze natuurlijk graag een eerste druk willen hebben van *On the Origin of Species*. Het oudste exemplaar van Wageningen UR dateert uit 1863 en is de tweede druk van een Nederlandse vertaling. *Het ontstaan der soorten van dieren en planten door middel van de natuurkeus, of het bewaard blijven van bevoorregte rassen in de strijd des levens*, zo heet het boek voluit. Natuurlijke selectie heette toen nog natuurkeus.

Darwins boeken vormen de kern van de tentoonstelling 'De evolutie van Darwin' die vanaf vandaag is te zien in de bibliotheek in Forum. En dat zijn er nogal wat. Darwin schreef veel en over heel uiteenlopende onderwerpen. Over de evolutie uiteraard en de afstamming van de mens. Maar ook over orchideeën, zeepokken, huisdieren, cultuurplanten en wormen. Maar de tentoonstelling laat meer zien dan Darwin alleen. Gelukkig maar, want



Darwin signeerde een exemplaar van *The different forms of flowers* voor de Haarlemse bloembollenkweker Krelage. Die ver-noomde laten een tulp naar de wetenschapper. / foto GA

de meeste boeken van Darwin bevatten vooral veel tekst en weinig plaatjes. Visueel fraaier zijn de boeken van wetenschappers aan wie Darwin op de een of andere manier schatplichtig is geweest. De tentoonstelling wijdt er een hele vitrinewand aan. 'Darwins ideeën zijn niet zo-maar uit het niets ontstaan. Daarom kijken we ook uitdrukkelijk naar wat er zich voor en rondom Darwin afspeelde', licht Missel toe.

Van natuurhistoricus Johan Nieuwhof ligt er bijvoorbeeld een prachtig geïllustreerd exemplaar uit 1682 van de *Gedenkweerdige Brasiliaanse zee- en lantreise*. De reis van Darwin op de Beagle past in een

lange traditie van ontdekkingsreizen met een natuurwetenschappelijk aspect. Evenveel aandacht is er voor de tijd na Darwin. Inhoudelijk is Missel hier bijgestaan door informatiespecialist en evolutiebioloog Marco van Veller. Hij richtte een vitrinewand in met wat er gebeurde met de evolutietheorie. Die boeken komen uit de gewone collectie van de bieb. Met als allerlaatste in de rij het lesboek *Evolutie, een introductie* van de Wageningse professor Rolf Hoekstra. Maar wie kreeg nou die complimenten van Darwin? Dat was de Haarlemse bloembollenkweker Jacob Heinrich Krelage. De twee hebben elkaar waarschijnlijk

in 1866 ontmoet tijdens een congres in Londen. De complimenten sieren de titelpagina van *The different forms of flowers on plants of the same species*, een boek van Darwin uit 1877. Hij kreeg er ook iets voor terug. Uit bewondering vernoemde Krelage in 1889, zes jaar na Darwins dood, een tulp naar hem. / RK

'De evolutie van Darwin' is tot eind mei te zien bij de afdeling Speciale Collecties van de Forumbibliotheek. Openingstijden: ma-vr van 09.00-17.00 uur. Elke vrijdag is er tussen 12.30-13.30 uur een toelichting op de tentoonstelling.

BALKENENDE BEZOEKT WUR-KANTOOR IN BRAZILIË

Premier Balkenende komt begin maart, tijdens zijn staatsbezoek aan Brazilië, langs bij het *Latin America Office* van Wageningen UR nabij Sao Paulo. Hij laat zich daar informeren over biobrandstoffen door dr. Peter Zuurbier en dr. Jos van de Vooren.

In een voorbereidende notitie gaat Zuurbier in op de vraag of de productie van biobrandstoffen in Brazilië bedreigend zijn voor de wereldvoedselvoorziening en de Amazone. Daarbij maakt hij onderscheid tussen de teelt van suikerriet, waaruit bioethanol wordt gewonnen, en de sojateelt voor de productie van biodiesel. De teelt van suikerriet tast de Amazone niet aan, concludeert Zuurbier, want het teeltgebied ligt in het zuiden van Brazilië, tweeduizend kilometer verwijderd van het tropisch regenwoud. Hij verwacht dat Bra-

zilië de productie van suikerriet - nu zo'n 7,5 miljoen hectare - de komende vijf jaar zal uitbreiden met nog eens 4 miljoen hectare - vergelijkbaar met het oppervlak van Nederland. De extra bio-ethanol die dat oplevert is deels voor binnenlands gebruik en deels voor de export. Dit tast de voedselvoorziening in Brazilië niet aan, aldus Zuurbier. Hij wijst wel op een dilemma: door de mechanisatie van de suikerrieteelt, die goed uitpakt voor het milieu, verliezen 160 duizend rietsuikerkappers hun baan in de staat Sao Paulo. Voor de teelt van soja, waaruit onder meer biodiesel wordt gewonnen, ligt de situatie anders. Het teeltgebied ligt tegen het Amazonegebied aan. Zuurbier beveelt gezamenlijk onderzoek aan met Braziliaanse partners om andere grondstoffen voor biodiesel te zoeken. / AS

VERENIGING RAMPENONDERZOEKERS

Onderzoekers en veldwerkers op het gebied van humanitaire crises hebben zich verenigd in de *International Humanitarian Studies Association*.

De vereniging wordt gevestigd in Wageningen. Dat meldt initiatiefnemer prof. Thea Hilhorst, hoogleraar Rampenstudies, die secretaris wordt van de associatie. De vereniging is vorige week officieel opgericht tijdens de eerste *World Conference of Humanitarian Studies* in Groningen,

waar zo'n driehonderd deelnemers uit de hele wereld de toekomst van het studiegebied bespraken. De universiteiten van Groningen, Bochum (Duitsland) en Wageningen organiseerden deze conferentie. Kennisuitwisseling tussen academici en veldwerkers die zich bezighouden met oorlogen en rampen wordt een belangrijke taak van de nieuwe associatie, zegt Hilhorst. 'Het bestuur moet zorgen dat er over twee jaar weer een conferentie is, en wellicht gaan we een *journal* opzetten.' / AS

WONEN OP DE DREIJEN

De gemeenteraad beslist op 9 maart over het voornemen van Wageningen UR en de gemeente om het universiteits-complex De Dreijen samen te herontwikkelen.

De universiteit trekt zich gefaseerd terug van De Dreijen en wil haar eigendommen door derden laten ontwikkelen. Wethou-

der Mariëtte Kroes ziet mogelijkheden voor woningbouw. De raad van bestuur van Wageningen UR is al akkoord. De gemeente heeft eerder sloopvergunningen afgegeven voor het Ritzema Boshuis, de Dreijenborch en Arboretumlaan 4. De sloophamer blijft de gebouwen, in ieder geval tot het tekenen van de overeenkomst, nog even bespaard. / AB

**Wie college wil
van Grunberg
moet een essay
schrijven getiteld
‘Is de vrijheid
overschat?’**



HANDJEVOL STUDENTEN MAG FILOSOFEREN MET ARNON

Schrijver Arnon Grunberg gaat volgend studiejaar op Wageningen Universiteit college geven over de morele dilemma's bij 'het knutselen aan de natuur'. De werkcolleges, waaraan 25 studenten kunnen meedoen, worden aangeboden door alumnivereniging KLV. De schrijver zal de deelnemers zelf selecteren.

Onder de titel *Manipulatie, macht en onmacht* wil Grunberg in twaalf werkcolleges met Wageningse studenten onderzoeken in hoeverre bijvoorbeeld de bio- en nanotechnologie tot meer geluk en welvaart heeft geleid. Vragen die Grunberg wil beantwoorden zijn onder meer: Wat kunnen de ongewenste neveneffecten zijn van de mens die de plaats van god inneemt? Hoe serieus moet het klonen van nakomelingen worden genomen? In hoeverre berust de weerzin tegen de mens die voor god speelt, op onwetendheid en vooroordeel? Grunberg wil die vragen onder meer beantwoorden aan de hand van literaire teksten. Hij nodigt ook gastsprekers uit.

KLV-directeur drs. Den Besten beschouwt de colleges van 'gastkunstenaar' Grunberg als een manier om het debat over actuele vraagstukken in het Wageningse domein te stimuleren.

Het gastdocentschap van Grunberg start op 9 september met een publiek debat. Tussen 11 september en 15 oktober volgen twaalf werkcolleges, waaraan maximaal 25 Wageningse studenten kunnen deelnemen. De werkcolleges van elk twee keer twee uur worden afgesloten met een werkstuk. Op 15 oktober sluit Grunberg zijn gastdocentschap af met een openbare lezing onder de titel 'Vals spelen'. Studenten kunnen zich aanmelden door een essay van maximaal duizend woorden te schrijven over de vraag: Is de vrijheid overschat? Op grond van deze essays zal de schrijver studenten selecteren. Het essay moet voor 1 juni per e-mail worden verstuurd aan: r.hageman@verstigt.nl. Nadere informatie: paul.denbesten@wur.nl / AS

WATEROPLEIDING VOOR HET DELTAWERK

Van Hall Larenstein heeft met de hogescholen van Zeeland en Rotterdam een gezamenlijke wateropleiding opgericht: de Dutch Delta Academy. Die moet een nieuwe generatie technici en managers klaarstomen die de aanbevelingen van de Deltacommissie gaat uitvoeren.

Het is niet de bedoeling dat er voor de Dutch Delta Academy (DDA) een apart schoolgebouw komt, vertelt projectleider Wouter van Zandbrink van het Kennis Netwerk Delta Water. De opleiding zal op elk van de drie hogescholen worden aangeboden, met ieder een eigen profiel. 'We willen binnen de bestaande hogescholen het deltatechnologieonderwijs naar een hoger plan tillen, en de opleidingen onderling beter op elkaar afstemmen.' Zo kunnen DDA-studenten tussentijds overstappen om een van de drie afstudeer-richtingen te kiezen: Land en watermanagement in Velp, Ecologische en technische engineering in Vlissingen en Design

in Rotterdam. Zandbrink verwacht dat de opleiding in 2010 van start gaat. Wateroverheden, adviesbureaus en baggeraars zitten volgens hem te springen om mensen die nieuwe inzichten kunnen toepassen in de praktijk, zoals de superbrede dijken of nieuwe manieren van zoetwaterafvoer die het rapport Veerman bepleit. De huidige wateropleidingen van de drie hogescholen dekken die vraag onvoldoende, zowel kwalitatief als in aantallen afgestudeerden.

De DDA moet er ook voor zorgen dat universitaire kennis over water beter doorstroomt naar het beroepsonderwijs, aldus Van Zandbrink. 'Tot nu toe is die ontsluiting slecht. Om die reden maken Wageningen UR en TU Delft ook deel uit van ons kennisnetwerk.'

De Nederlandse watersector heeft de komende drie jaar behoefte aan achthonderd waterbouwers nieuwe stijl, heeft Van Zandbrink becijferd. Wereldwijd gaat het om zeventuizend technici en managers. / WB

WAGENINGEN UR WIL 'VOORLOPEN' MET DUURZAAMHEID

Wageningen UR wil 'voorlopen' op het gebied van duurzaamheid in de bedrijfsvoering. Dat betekent bijvoorbeeld groene stroom, duurzamer bouwen, biologische producten in de kantine en zo veel mogelijk op de fiets naar het werk.

Dat blijkt uit de notitie Duurzaamheid Wageningen UR. In dat stuk zijn vier ambitieniveaus geschetst. Op advies van de opstellers kiest de raad van bestuur voor het op één na hoogste niveau, dat 'voorlopen' wordt genoemd.

Eigenlijk zou Wageningen als groene universiteit nog hoger moeten mikken, vindt de projectgroep duurzaamheid. Maar dat is in de praktijk te riskant, legt woordvoerder Joris Fortuin uit. 'Je moet wel de continuïteit van je bedrijfsvoering kunnen garanderen. Dat is de basis voor het onderwijs en onderzoek. Bij het hogere, innovatieve ambitieniveau neem je te veel risico.' Bovendien moet de organisatie dan een te grote stap ineens maken. Desondanks gaat er ook bij 'voorlopen' veel veranderen. Zo overweegt Wageningen UR het gebruik van fiets en openbaar vervoer te stimuleren door dienstfietsen en NS Businesskaarten beschikbaar te stellen voor medewerkers. Autogebruik wordt mogelijk afgeremd door betaald parkeren in te voeren op de campus. In de kantine komt met dit scenario veel meer ruimte voor biologisch eten en producten met een duurzaamheidskeurmerk. Het eten moet daarnaast ook gezonder. Op het gebied van energiegebruik kunnen grote stappen worden gemaakt. Bijvoorbeeld door de huidige grijze stroom



Wageningen UR overweegt het gebruik van auto's te ontmoedigen, onder meer door betaald parkeren in te voeren op de campus. / foto GA

zo snel mogelijk te vervangen door groene stroom. Tal van bouwkundige maatregelen kunnen gebouwen energiezuiniger maken. Maar medewerkers en studenten kunnen ook zelf besparen. In de notitie wordt zelfs gesuggereerd de gebouwen niet warmer te stoken dan achttien graden Celsius. Mensen moeten dan maar een trui en een lange broek aantrekken. Overigens gaat dat de pro-

jectgroep net een stapje te ver.

Ook bij nieuwbouw legt de instelling de lat hoger. Voor nieuwe gebouwen worden zo veel mogelijk duurzame materialen gebruikt, ze moeten energieneutraal zijn en ecologisch in hun omgeving worden ingepast. Toepassing van warmte-koudeopslag of geothermische energie is nadrukkelijk in beeld.

De nieuwe ambities moeten nog vertaald

worden in een plan van aanpak. Dan wordt ook duidelijk welk prijskaartje eraan hangt. Fortuin: 'Als je naar een hoger niveau wil, moet er in ieder geval geld bij, voor bijvoorbeeld de menskracht en investeringen. Maar op de lange termijn mag de bedrijfsvoering niet duurder worden. Dat hoeft ook niet. We zien overal om ons heen dat duurzaam niet per se duurder is.' / RK

UIT 'T VELO

NIEUWS UIT DE WETENSCHAP

WINDMOLEN NIET ALTIJD GEHAKTMOLEN

Windmolens kunnen een groot effect hebben op vogels en vleermuizen. Maar het hangt er maar net van af waar je zo'n molen neerzet. Wie plannen heeft, moet vooral beginnen met een gedegen ecologisch onderzoek. Dat is de conclusie van een studie die Alterra uitvoerde voor LNV.

Nederland gaat nog veel windmolens plaatsen. Dat heeft effect op de natuur. De molens doden vogels en vleermuizen en verstoren hun leef- en trekgebied. Maar hoe groot zijn die effecten nou precies, wilde LNV weten. Op die vraag bestaat geen simpel antwoord, zegt Alterra-onderzoeker Martin Epe. Dat hangt van te veel factoren af. Elke plek is anders. Het begint al met de simpele constatering dat er in een gebied veel of weinig vogels of vleermuizen voorkomen. En is het bijvoorbeeld een trekgebied? Maar ook de soort, de zeldzaamheid, de directe omgeving van de windmolen, het ontwerp van de molen, het weer en de tijd van het jaar spelen een grote rol. Duidelijk is wel dat een doorsnee middelgrote windmolen tussen de twintig en veertig slachtoffers per jaar maakt, voornamelijk onder vogels. Omgerekend naar alle windmolens tikt dat al snel aan tot over de honderdduizend. Dat is overigens nog maar een schijntje vergeleken met het aantal slachtoffers langs onze snelwegen. Dat ligt op twee tot acht miljoen per jaar. Ook hoogspanningslijnen zijn jaarlijks goed voor één tot twee miljoen slachtoffers. Daarbij moet aangetekend worden dat



Een middelgrote windmolen maakt tussen de twintig en veertig slachtoffers per jaar, voornamelijk onder vogels. / foto RS

het aantal dode vogels met een korreltje zout moet worden genomen. Tellen is volgens Epe moeilijker dan het lijkt. Niet elke vogel wordt gevonden. 'En hoe ver ga je met zoeken: tien meter, vijftig of een kilometer.' Dat maakt ook het vergelijken van verschillende onderzoeken lastig. Over vleermuizen is bovendien maar heel wei-

nig bekend. Voor ons land ontbreken seri-euze gegevens zelfs helemaal. 'Het onderzoek heeft zich in het begin heel erg op het aantal slachtoffers gecon-centreerd. 'Windmolens gehaktmolens' was de kreet. Maar dat is in zijn alge-meenheid onzin gebleken. Van lieverlee werd ook naar barrièrewerking en versto-

ring gekeken. Dat soort onderzoek is veel moeilijker.' Toch valt er volgens Epe per geval voldoende zinnigs te zeggen over het ecologisch effect van een windmolen. Zinnig genoeg om al of niet een vergunning voor een molen te verlenen. Gedegen on-derzoek is daarbij een voorwaarde. / RK

HOE JE BÈTA'S EN GAMMA'S ECHT SAMENBRENGT

'Een bacterie is gewoon een klein beestje, toch?', vraagt dr. Willem Marcelis. 'Wat betekent managen eigenlijk?', kaatst dr. Pieter Luning terug. Al tien jaar gaan de bedrijfskundige en de levensmiddelentechnoloog de strijd met elkaar aan. In een artikel in *Trends in Food Science and Technology* concluderen ze nu dat echte bèta-gamma-integratie veel verder gaat dan weten dat de ander bestaat.

De twee docenten leiden studenten op tot interdisciplinaire onderzoekers, die zowel bezig zijn met technische aspecten als met management. Luning van de leerstoelgroep Productontwerpen en kwaliteitskunde: 'Wij houden ons bezig met kwaliteit in de voedselketen. We onderzoeken tegelijkertijd het gedrag van het voedsel en het gedrag van mensen in die keten.' Marcelis van de leerstoelgroep Bedrijfskunde: 'Je wil een glutenvrij haverbrood maken. Aanraking met een minimale hoeveelheid tarwe kan al zorgen voor

allergische reacties bij een consument. De fabriek, inclusief de mensen die er werken, moet dus brandschoon zijn. Er mogen geen tarwevelden in de buurt liggen. Ook buiten de fabriek kunnen er toch gluten in het product terechtkomen, als het brood in een kantine wordt verkocht en de kantinejuf eet tarwebrood. Er spelen dus technische en menselijke aspecten.' Luning: 'Met zo'n probleemschets zet je de eerste stappen van bèta-gammaintegratie. Eerst wordt je je bewust van het bestaan van de andere discipline. Na een inhoudelijke kennismaking zie je de voordelen van de andere invalshoek en ben je bereid die toe te passen. Marcelis: 'Maar zo'n vraagstuk is erg complex, wat de analyse van problemen ingewikkeld maakt. Mensen hebben hun eigen barrières in het onderzoek, zoals de natuurlijke neiging om complexiteit te negeren. Daardoor maken ze een versimpelde analyse die de eigen perceptie weergeeft in plaats van het probleem zelf.' Luning: 'Door pittige discussies krijg je dat gebrek aan per-

ceptie op tafel. Zo ontdek je problemen en oplossingen die je eerst niet kende. Uiteindelijk is het doel om makkelijk tussen de twee werelden heen en weer te bewegen. Pas dan is er sprake van vérgaande integratie.' Een cruciaal onderdeel is dan ook de discussie met docenten van beide disciplines en de kritische zelfreflectie van de onderzoeker op zijn eigen uitgangspunten. Ook achteraf. Luning: 'Technologen zijn kritisch ten aanzien van theorievorming, maar er is veel minder discussie over de keuzes die in het onderzoek gemaakt zijn.' Marcelis: 'Sociale wetenschappers gaan er te veel vanuit dat problemen in de productielijn op te lossen zijn met het aanscherpen van regels. De voorspelling is dat mensen procedures volgen. Maar dat is net zoiets als dat je met je theorieboek in de hand autorijdt. De veronderstelling is dus te eenvoudig. Wij streven naar een hoger niveau van complexiteit in het doen van analyses in de beoordeling van oplossingen. Ons artikel in *Trends in Food Sci-*

ence and Technology gaat over hoe je dat aanpakt.' Pittige discussies tussen de docenten zelf zijn dan ook aan de orde van de dag. Luning: 'Na tien jaar vinden wij het zelf ook nog steeds moeilijk.' In mei komt er een boek uit van Luning en Marcelis onder de titel *Food Quality Management, technological and managerial principles and practices*. / NM

(INGEZONDEN MEDEDELINGEN)

On 11 March, 2009
19.30 – 22.30
SC, WSO and OWI organize the fourth
Programme Committee Training
for
all (future) student and staff members
of Programme Committees, OWI Board
and other committees
in
the VIP room of the Forum Building
Subscribe: marita.klefen@wur.nl



‘We hebben niet aangetoond dat alle probiotica eenzelfde effect hebben’

WOONGROEP VOOR KOEIEN

Hoe zou de melkveehouderij eruitzien als het aan de koe ligt? Volgens de Animal Sciences Group, het Louis Bolk Instituut en twintig melkveehouders zouden de koeien families vormen. Daarvoor is nu een stalontwerp in ontwikkeling.

Kalveren, die nu na de geboorte worden afgevoerd naar de kalverstal, blijven enkele maanden bij hun moeder. Droogstaande en melkgevende koeien worden niet gescheiden, maar blijven bij elkaar. De koeien worden niet langer onthoofd en in plaats van vloerroosters, zoals in de ligboxenstal, komen er vloeren die beter zijn voor de klauwen van de koeien en kalveren.

Dat zijn een paar uitgangspunten van de onderzoekers en de boeren voor de koevriendelijke melkveehouderij. Die vergt een andere inrichting van de stal, ook al omdat de onderzoekers rekening willen houden met de hiërarchie in de kudde. Die uit zich bijvoorbeeld in de voergang, als koeien lager in rangorde geduldig hun beurt moeten afwachten.

Ontmoetingen tussen koeien kunnen leiden tot stress, als er onvoldoende wijkmogelijkheden zijn. Dat los je op door voldoende ruimte en comfort te bieden. Ook veranderingen in de groepssamenstelling zorgen voor onrust. Daarom is het goed ‘families’ of koppels van zo’n zestig koeien samen te stellen en stabiel te houden, zegt onderzoeker dr. Ingrid van Dixhoorn van ASG.

Het huidige melkveehouderijsysteem is daar niet op ingericht, vertelt ze. Met behulp van een architect wordt nu een stal ontworpen met een centrale ruimte en units waar de ‘families’ zich kunnen terugtrekken.

Praktijkcentrum Aver Heino van Wageningen UR wil het nieuwe staltype dit jaar gaan bouwen. ‘We zijn nu bezig de financiering te regelen’, zegt Van Dixhoorn. Aanvankelijk is in het project geen rekening gehouden met financiële randvoorwaarden en milieueisen voor een koevriendelijke veehouderij, maar die spelen natuurlijk een rol, zegt Van Dixhoorn. De ‘familiestal’ vergt meer ruimte per dier, maar wellicht kunnen de koeien goed toe met een eenvoudige lagekostenstal. En het principe ‘kalfje blijft bij koe’ is niet volledig realiseerbaar, want er moet om economische redenen wel zoveel mogelijk gemolken worden. ‘Dat is nog zoeken, hoor. Je kunt de koe eerst melken, waarbij de robot niet alle melk aftapt, en de koe dan weer bij het kalf laten. Ook de dierziekten vergen extra aandacht in dit staltype. Dit soort dingen moet je in de praktijk ontwikkelen.’ / AS

GEZONDE DARM LEEFT OP VAN PROBIOTICA

Microbioloog dr. Michiel Kleerebezem heeft voor het eerst aangetoond dat een bacterie, verwant aan de probiotica die in commerciële drankjes zitten, een waarneembaar effect heeft op het afweersysteem van de mens. Zijn artikel verscheen in *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*.

‘Eerder was al aangetoond dat probiotica een positief effect kunnen hebben op mensen met darmproblemen’, zegt Kleerebezem. ‘Het is lastiger om aan te tonen dat iemand met wie niks mis is, nog gezonder is geworden. Met ons onderzoek hebben we aangetoond dat het darmslijmvlies van gezonde mensen een reactie vertoont die kan bijdragen aan een betere bescherming tegen ziektekiemen.’ Tijdens de studie kregen acht gezonde, niet-rokende volwassenen een sportdrankje met of zonder de bacterie *Lactobacillus plantarum*. Na een aantal uren werden er monsters afgenomen uit het bovenste deel van de dunne darm. Kleerebezem: ‘Die monsters hebben we onder-

zocht op moleculaire reactie in het darmpitheel, dus hoe dat deel van de darm op moleculair niveau reageert op de bacteriën. Het blijkt dat het immuunsysteem geactiveerd wordt, zonder dat er grootschalige ontstekingsreacties plaatsvinden. De darmcellen worden in een verhoogde staat van paraatheid gebracht, waardoor ze snel op ziekteverwekkers zouden kunnen reageren. Of dat ook echt gebeurt, hebben we niet onderzocht.’ Ondanks het kleine aantal proefpersonen kon Kleerebezem duidelijke conclusies trekken. ‘We hebben duizenden genen bekeken, en ons geconcentreerd op eigenschappen die specifiek gestimuleerd werden in alle acht proefpersonen. Mensen zijn behoorlijk verschillend en er is vrij veel variatie in genactiviteit. Toch hebben we een duidelijke reactie gevonden.’ Een opvallende uitkomst was bovendien dat het ook uitmaakt in welke groeifase de bacterie zich bevindt. Bacteriën die in de logaritmische groeifase werden toegevoegd aan het drankje, hadden veel minder effect op het immuunsysteem dan

bacteriën die al uitgegroeid waren. Kleerebezem: ‘Uit onze studie kun je concluderen dat het niet alleen uitmaakt welke soort bacterie je gebruikt, maar ook hoe die bacterie is geproduceerd en hoe het drankje wordt gemaakt. Niet alleen het aantal levende cellen is belangrijk, maar de basis van het drankje kan ook uitmaken. Een melkproduct kan een ander effect geven dan vruchtensap.’ Een vraag die overblijft na dit onderzoek is welke moleculen van de bacterie van belang zijn voor de immuunreacties. Het onderzoek verschuift dan meer naar het moleculaire communicatiemechanisme dat plaatsvindt tussen bacteriën en menselijke cellen. Kleerebezem: ‘Als we reactiemechanismen beter in beeld hebben, zijn claims van fabrikanten van dit soort producten beter te onderbouwen, en te controleren. Dat kan met deze studie nog niet. We hebben namelijk een modelorgaan gebruikt dat niet in commerciële drankjes zit. Het is dus niet aangetoond dat alle probiotica eenzelfde effect hebben.’ / NM

WIEDROBOT MAG NOG NIET LOSLOPEN

Het duurt nog wel even voordat een robot zonder toezicht het land op mag om onkruid te zoeken. Maar ze worden wel steeds slimmer. Dankzij onderzoek als dat van ir. Tijmen Bakker. Hij promoveert morgen op een machine die zelfstandig tussen de suikerbieten wieden.

Handmatig wieden is tijdrovend werk. Je bent er jaarlijks per hectare al snel tachtig uur mee kwijt. Geen wonder dat er naar goedkopere oplossingen wordt gezocht. Vooral het machinaal wieden van onkruid tussen planten in dezelfde rij levert volgens Bakker problemen op. Dat kan nog maar in enkele gewassen, bovendien is de capaciteit van dergelijke machines klein.

Bakker richtte zich daarom op een robot die de arbeid vervangt en nauwkeurig binnen een perceel kan navigeren. De resulterende machine navigeert met hulp van een camera en gps. Daarnaast heeft Bakker een nieuw algoritme ontwikkeld. Kern daarvan is de omzetting van kleurenbeelden in grijs tinten om een goed contrast te krijgen tussen de planten en de bodem. Met die grijs tinten kan de computer de bietenrij in kaart brengen. Vervolgens is het een koud kunstje om de machine langs de uitgestippelde route te laten rijden. ‘We hebben daarvoor een mooi besturingssysteem ontwikkeld. Dat kan in principe voor ieder vierwielbestuurbaar voertuig worden gebruikt dat beweegt langs een vooraf gedefinieerd pad.’ De robot werkt, in principe. Maar daarmee zijn we er nog lang niet. ‘Mijn neefje van vier kan nog altijd beter wieden dan de beste machine die tot nu toe is ge-

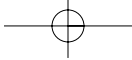


Tijmen Bakker is trots op zijn wiedrobot, maar ‘mijn neefje van vier kan nog altijd beter wieden’. / foto Tijmen Bakker

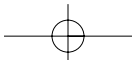
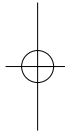
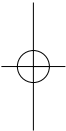
maakt’, aldus Bakker. Het probleem met robots zit ‘m volgens Bakker in de robuustheid. ‘Het werkt wel, maar hoe garandeer je dat het onder alle omstandigheden goed gaat? En hoe ziet zo’n machine dat het niet goed gaat?’ Oftewel: kun je zo’n robot veilig alleen de wei in sturen? Op die vraag moet vervolgonderzoek zich volgens Bakker richten. ‘Helemaal alleen op pad, dat duurt nog

wel even. Ik zie daarom zelf een traject voor me waarin eerst machines op de markt komen die functioneren onder toezicht van de mens.’ / RK

Tijmen Bakker promoveert op vrijdag 13 februari bij prof. Gerrit van Straten, hoogleraar Meet-, regel- en systeemtechniek, en prof. J. Müller, hoogleraar Agrartechniek aan Universität Hohenheim, Stuttgart.



DE OPMARS VAN DE ALG



Ze leveren al grondstoffen voor voedsel, veevoer, plastics en verf. Maar hoogleraar René Wijffels heeft goede hoop dat algen ons binnenkort ook gaan voorzien van biobrandstof die niet ten koste gaat van de voedselproductie. Hij werkt aan een proeffabriek. *Food or fuel* wordt *food ánd fuel*, met dank aan een kostbaar groen soepje.

door ALBERT SIKKEMA, foto RENÉ WIJFFELS

Eneco, Essent, Nuon en Delta zijn enthousiast, vertelt hoogleraar Bioprocesstechnologie prof. René Wijffels. De energiebedrijven betalen mee aan de salarissen van zeven promovendi. Die gaan proberen de kostprijs van een kilo gedroogde algen te verlagen van vier euro tot veertig cent, om zo algenteelt voor bio-energie rendabel te maken. En de bedrijven zitten ook in het kennisclubje van Wijffels, waar ook Unilever, Dow Chemical, Friesland Campina en Syngenta aan deelnemen. 'Het zijn allemaal potentiële gebruikers van algen', zegt de hoogleraar, wiens programma deel uitmaakt van Wetsus, een centrum voor duurzame watertechnologie in Leeuwarden. Enkele van de bedrijven willen naast onderzoek ook een proefbedrijf van enkele hectaren groot, vertelt Wijffels, 'Daar wilden ze advies over, en via de adviesbureaus kwamen ze uit bij Wageningen UR. Een dergelijke schaal is nu te risicovol, vind ik, we hebben een tussenfase nodig. Samen met mijn collega's van AFSG praten we nu met enkele bedrijven over een proeffabriek van 120 vierkante meter in Wageningen. We overleggen met ministeries en provincies of zij ook een deel van de investeringen willen dekken.'

SLIMME KOPPELINGEN

De proeffabriek is een testcase voor grootschalige energiewinning uit algen, maar ondertussen wordt de alg al geteeld voor allerlei andere toepassingen. Wijffels tekent een piramide. Bovenin staan specifieke eiwitten en vetzuren die je uit bepaalde algen kunt halen, zoals bètacaroteen en omega-3-vetzuren. Dan is een kilo gedroogde alg honderd à vijfhonderd euro waard. Daaronder volgen grondstoffen voor de chemische industrie. Dan komt veevoer en onderaan de piramide staat biobrandstof. De les van Wijffels: je moet meerdere bestanddelen uit algen winnen om het economisch haalbaar te maken.

En dat gebeurt ook al. De Wageningse alumnus Carel Callenbach bouwt met zijn bedrijf Ingreprou algenvijvers en algenreactoren op meerdere locaties, waaronder bij Akzo in Delfzijl. 'Wij produceren vetzuren uit algen, die Akzo gaat omzetten in coatings', zegt hij. De ondernemer zit ook in het onderzoeksprogramma van Wijffels en heeft geregeld promovendi uit Wageningen over de vloer. In al zijn projecten probeert hij op een slimme manier biologische kringloopjes te sluiten, waarbij de algen afvalstoffen omzetten in grondstoffen – *cradle to cradle*.

De alg is daar bij uitstek geschikt voor, want die groeit op meststoffen en zet tijdens de groei CO₂ om in zuurstof. Wijffels koopt de meststoffen en CO₂ voor zijn algenreactor. Callenbach krijgt die van bedrijven die hij van hun mest- en CO₂-probleem afhelpt. Zo haakt hij in het AlgaePro-concept aan bij een varkensboer met een mestoverschot en een gemeente met veel restafval. Beide afvalstromen worden eerst vergist, wat biogas oplevert. Het restant – digestaat en CO₂ – wordt door

HOE KWEK JE ALGEN?

Vijver: Een bassin van dertig tot vijftig centimeter diep, met daarin een peddel die de algensoep roert. Het systeem is niet heel efficiënt. Slechts één procent van het zonlicht wordt door de algen via fotosynthese omgezet in chemische energie. Daar staat tegenover dat de aanleg goedkoop is.

Buisreactor: Doorzichtige buis van zo'n honderd meter lang en een doorsnede van vijf centimeter die horizontaal op de grond ligt. De algen stromen er doorheen en vangen

het zonlicht op. Kan twee procent van het zonlicht omzetten in energie. Nadeel: omdat de algen CO₂ omzetten in zuurstof, hoopt zich zuurstof op in de buisreactor, die de groei van de algen remt. Verder is de lichtintensiteit relatief hoog, wat de productiviteit ook remt.

Gestapelde buisreactor (foto): Je plaatst reactorbuizen boven elkaar, in elkaars schaduw, waardoor de lichtintensiteit omlaag gaat. Leidt tot een fotosynthese-efficiëntie van drie tot vier procent.

Verticale reactor: De algen zitten in panelen die rechtop naast elkaar staan. Naast het gunstige schaduw-effect kan in deze opstelling de algensoep beter circuleren, waardoor zich minder zuurstof ophoopt. Kan een efficiëntie van circa vijf procent halen. Onderzoekers hebben het theoretische maximum vastgesteld op tien procent. René Wijffels, wiens groep onlangs voor het eerst een energie-efficiëntie van vijf procent haalde: 'We komen van één procent en zitten nu op de helft van het maximaal haalbare.'

de algen omgezet in schoon water, zuurstof en biomassa. De zuurstof kan Callenbach mogelijk kwijt aan een visvijver.

Dergelijke koppelingen drukken de productiekosten enorm. 'In een geïntegreerde teelt zit ik nu op 35 cent per kilo gedroogde alg', zegt Callenbach. Dat kan omdat de voedingsstoffen en energie gratis zijn en de ondernemer tweedehands apparatuur gebruikt om de algen te verwerken.

Is met deze praktijkervaring nog wel een testfabriek in Wageningen nodig? Jawel, zegt Lodewijk Westerling van Spring Associates, ook deelnemer aan het onderzoeksprogramma. Dit bureau uit Amsterdam onderzoekt voor KLM of we in de toekomst op algen kunnen vliegen. Westerling denkt aan de teelt van algen die zo'n dertig procent olie bevatten, geschikt om kerosine van te maken. De rest van de alg moet dan een andere

toepassing krijgen. Westerling wil een productieontwerp van een lagekostenalgenreactor, waarbij het procesdè aanmerkelijk meer energie oplevert dan het kost. Dat vraagt zowel kennis op het gebied van biologie, algenveredeling als processtechnologie, en die kennis kan mooi samenkomen in de beoogde proefreactor van Wijffels.

Grootschalige algenproductie met een hoge energie-efficiëntie; dat wil ook deelnemer Neste Oil. Het van oorsprong Finse olieconcern wil de leidende producent van biodiesel in de wereld worden en ziet de alg als een kansrijke grondstof. Het bedrijf heeft patent op de verwerking van plantaardige olie tot een synthetische biodiesel. In tegenstelling tot gangbare biodiesel, die tot maximaal vijf procent kan worden bijgemengd, kan de biodiesel van Neste Oil puur worden gebruikt, stelt Henrik Erämetsä van Neste Oil.

RAAPZAAD EN PALMOLIE

Momenteel produceert zijn bedrijf biodiesel uit raapzaad en palmolie. 'We zijn nieuwe fabrieken in Europa en Azië aan het bouwen en hebben in 2011 twee miljoen ton plantaardige olie nodig om die te verwerken tot biodiesel', vertelt Erämetsä. 'Daarmee wordt het vraagstuk *food or fuel* steeds actueler en we zoeken dus grondstoffen die raapzaad en palmolie kunnen vervangen. We participeren in Wetsus om het onderzoek hiernaar te stimuleren.'

Onderzoek en toepassing blijken ook hier haasje-over te spelen, want ondernemer Callenbach is bezig met een algenfabriek bij een palmoliefabriek in Maleisië. Volgens beproefd recept: hij wil de reststromen van de palmoliefabriek gebruiken om biogas te winnen en algen te telen. Het schone, zuurstofrijke water uit de algenvijver gaat naar een visteler om de hoek. Als de algen worden verwerkt tot biodiesel, dan produceert de duo-onderneming *food ánd fuel*. <

Algen die zo'n dertig procent olie bevatten zijn geschikt om kerosine van te maken

M.I.

De insectencollectie van de leerstoelgroep Entomologie gaat wellicht naar Naturalis in Leiden. Wageningen UR kan niet voldoende geld vinden om de verzameling een nieuw onderkomen te geven op de campus, en te onderhouden. Ook het herbarium gaat op termijn naar Leiden. Zijn de Wageningse collecties ten dode opgeschreven?

GEEN TOEKOMST VOOR DODE BEESTJES EN PLANTJES?

door ALBERT SIKKEMA, foto GUY ACKERMANS

‘Ik moet de nematodencollectie betalen uit promotievergoedingen’

Prof. Jaap Bakker, hoogleraar Nematologie

‘Ik heb een enorm probleem. We hebben een nematodencollectie, vrij uniek en één van de grootste in de wereld. Het onderhoud van de collectie wordt niet vergoed. Als we ‘m willen behouden, moet ik de collectie betalen uit promotievergoedingen of andere onderwijsvergoedingen. Dat gaat niet. We hebben geen probleem qua huisvestingskosten, zoals de entomologen. Onze collectie past in een paar ladekasten. Punt is echter dat onze preparaten langzaam vergaan. Je moet de nematoden opnieuw prepareren en dat is een tijdrovende klus en kost dus veel geld. Het aantal mensen dat nematoden kan identificeren, is ontzettend schaars geworden. Er wordt veel over biodiversiteit gesproken, maar het aantal mensen dat er echt verstand van heeft neemt sterk af. Plasterk werkte als onderzoeker met de bekende nematode *C. elegans*, onder andere omdat de genen ervan een relatie hebben met de ontwikkeling van kanker in de mens. Van de broertjes en zusjes van *elegans* is heel weinig bekend, er zijn maar een paar mensen ter wereld die ze kunnen identificeren. Ze zijn bijna met pensioen. Er is wel belangstelling van bedrijven, want nematoden zijn een goede graadmeter voor de kwaliteit van de bodem. Maar hoe herkennen die een onbekende nematodensoort, en stel je vast dat het wellicht een nieuwe soort is? Dan vervult de collectie een sleutelrol.

We zijn nog steeds betrokken bij de taxonomie van nematoden en daarom is verhuizing

van onze collectie naar Naturalis geen goed idee. Het wordt bespreekbaar als Naturalis een nematodontaxonomie aanstelt.’

‘Gebouw van Biosystematiek zou museumfunctie kunnen krijgen’

Dr. Ronald van den Berg, waarnemend beheerder van de leerstoelgroep Biosystematiek, waar het Wageningse herbarium onder valt

‘Wij hebben geen last van hoge huisvestingskosten; het herbarium verhuist niet naar de campus. Voorlopig blijft de collectie in ons gebouw aan de Generaal Foulkesweg. Plan is dat de herbariumcollecties van Wageningen, Utrecht en Leiden naar het Nationaal Centrum voor Biodiversiteit in Leiden verhuizen. Als de nieuwbouw van de NCB klaar is, over een jaar of vijf, vertrekt het herbarium. Onze collectie bestaat uit zo’n 600 duizend planten, de meeste gedroogd, een deel op alcohol, hoofdzakelijk uit Afrika.

De leerstoelgroep Biosystematiek, waar ik deel van uitmaak, wordt nu gesplitst. Het collectiegebonden onderzoek blijft hier, het laboratorium- en DNA-onderzoek verhuist naar Radix. Ik verwacht dat de collectiegebonden onderzoekers over vijf jaar mee naar Leiden verhuizen. In Wageningen stopt dan het onderzoek naar de patronen van biodiversiteit, de taxonomie. Het onderzoek zal zich meer gaan richten op de processen van biodiversiteit. Ik denk dat de insectencollectie wel in goede handen is in Leiden, maar de timing is uiterst ongelukkig. Ik neem aan dat de Binnenhaven straks niet meer beschikbaar is voor de collectie. Of Dicke bij ons kan intrekken? Nou, dat is wellicht een optie, we krijgen hier ruimte als de onderzoeksgroep naar Radix verhuist. Dan zou ons gebouw een meer museale functie kunnen krijgen. Mooie plek, hoor: midden in de botanische tuin en bij de tropische kas. We hebben het al vaker geoperd, als permanente oplossing, maar de kosten zijn te hoog.’



‘Het beleid is: we zijn geen museum’

Ir. Ton van Scheppingen, directeur bedrijfsvoering Plant Sciences Group

‘Voor het standpunt over de collecties verwijs ik naar het beleid van de raad van bestuur. Dat beleid is, kort door de bocht: we zijn geen museum. De raad van bestuur heeft helaas geen budget voor collecties beschikbaar, mede omdat de raad geen gehoor krijgt bij de ministeries van LNV en OCW over dit onderwerp. En de verantwoordelijkheid van de raad van bestuur ligt bij het primaire proces.

Wij zeggen vervolgens: als er vanuit het onderwijs en onderzoek geen behoefte en financiering is, dan is er geen draagvlak voor een collectie. De hamvraag is dus:

past een collectie bij het primaire proces, heb je ‘m nodig bij het onderwijs en onderzoek? De tijd van een simpel ‘ja’ is helaas voorbij. We zitten bij de financiering in een overgang van een taakorganisatie naar een marktorganisatie. Je moet dus heel goed kunnen uitleggen aan je financiers waarom je die collectie nodig hebt. Wie je financiers zijn? Daar moet je creatief naar op zoek gaan. Er zijn best organisaties met een maatschappelijke doelstelling te vinden die willen meebetalen aan het in stand houden van natuurhistorische collecties. Daar moet dus de creativiteit liggen en daar ligt ook de samenwerking en het samenspel met de raad van bestuur. Ik heb er alle vertrouwen in dat ons dat lukt.’

Freek Manche, woordvoerder van minister Plasterk van OCW

‘Wat betreft de natuurhistorische collecties bekostigt OCW alleen Naturalis. De universiteiten krijgen geen geld voor hun collecties.’

Theo Verstrael, directeur van De Vlinderstichting

‘De Vlinderstichting heeft een vrij kleine referentiecollectie van vlinders. Als we een echte collectie nodig hebben, gaan we naar Naturalis. Daar is een uitgebreide collectie en daar kunnen we goed zaken mee doen. Ik ken de collectie van Ento-

‘Centreren van de collecties in Leiden ligt voor de hand’

mologie niet, hoewel we zijn gevestigd in Wageningen. We werken wel samen met Entomologie, maar dan op onderzoeksgebied. Als je de problemen met het beheer en de financiering van collecties in Nederland hoort, dan ligt centreren van de collecties in het Nationaal Centrum Biodiversiteit in Leiden voor de hand. Anderzijds: Wageningen heeft een leidende positie in het entomologisch onderzoek. Dan kan ik me voorstellen dat Wageningen het prettig vindt om een referentiecollectie in de buurt te hebben.’

12 FEBRUARY 2009

11

RESOURCE #17



Food and Fuel – and all produced from waste

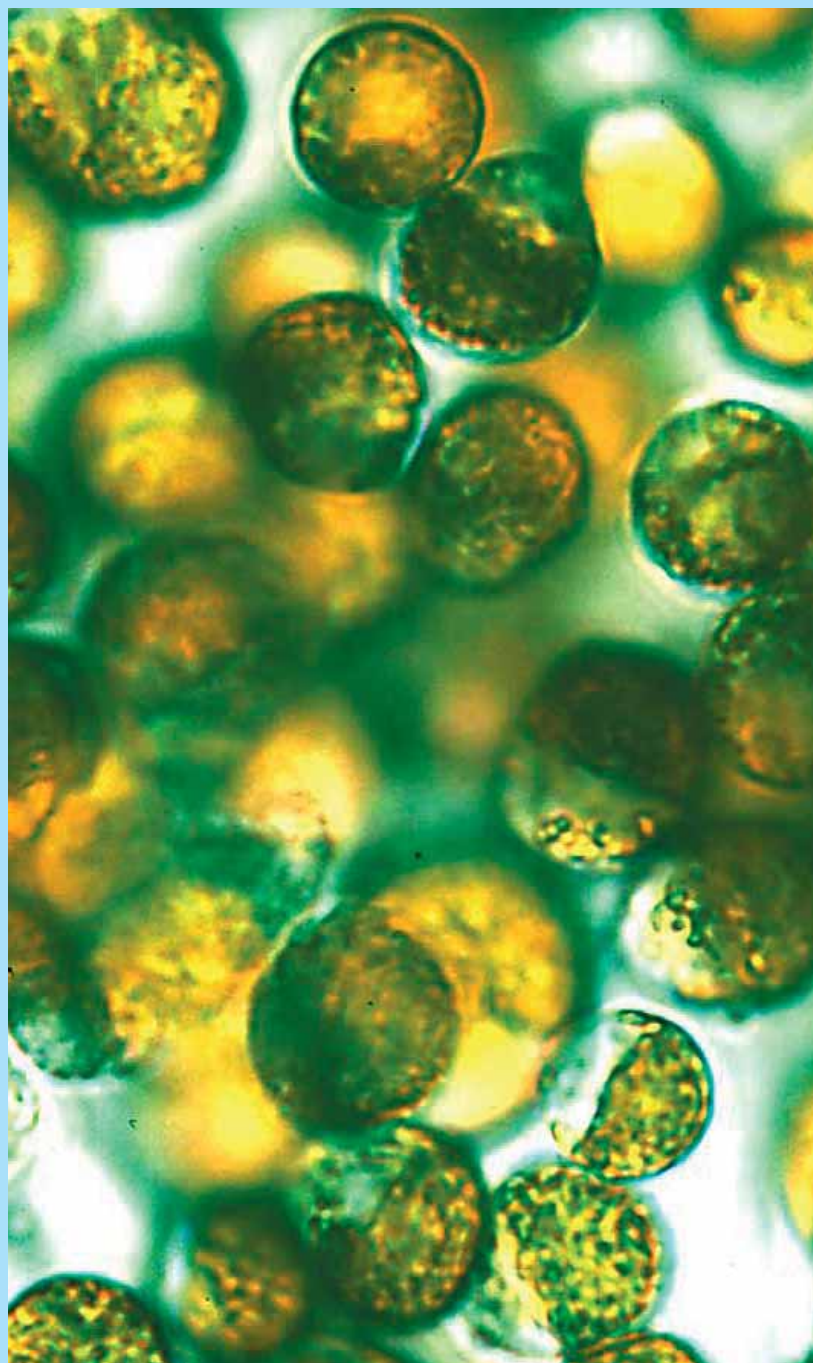
ENERGY FROM GREEN SLURRY

They already provide us with the raw material for food, cattle feed, plastics and paint. But Professor René Wijffels has high hopes that algae will soon also be providing us with biofuels that don't compete with food production. He's working on setting up a pilot factory. From Food or fuel to food AND fuel, thanks to an expensive green slurry.

Eneco, Essent, Nuon and Delta are enthusiastic, says Professor of Bioprocess Engineering René Wijffels. These energy providers are contributing to the salaries of seven PhD students who are going to try to bring the cost price of a kilo of dried algae down from four euros to forty cents, and make it profitable to produce algae for biofuels. The companies are in Wijffels' knowledge network, along with other potential users of algae: Unilever, Dow Chemical, Friesland Campina and Syngenta. The programme is part of the work of Wetsus, a centre for sustainable water technology in Leeuwarden.

As well as research, some of the companies want to run a pilot of a few hectares. 'They want advice on this, and were referred to Wageningen UR. That kind of scale is too risky at the moment, I think – we need an interim phase. My AFSG colleagues and I are now talking with several companies about a pilot factory of 120 square metres in Wageningen. We are in discussion with ministries and provincial governments about cost-sharing.'

The pilot factory is a test case for large-scale energy harvesting from algae, but algae are already being cultivated for several other purposes. Wijffels draws a pyramid. At the top are specific nutrients and fatty acids that you can extract from certain algae – such as beta carotene and omega 3 fatty acids. A kilo of algae used for this purpose is worth four to five hundred euros. One level down are the raw materials for the chemical industry, then comes cattle feed, and right at the bottom of the pyramid come biofuels. According to Wijffels, the lesson is that



The alga *Dunaliella salina* / photo Mohammad Hejazi

you have to get several ingredients out of algae to make them economically viable.

And that is exactly what is happening. The Wageningen alumnus Carel Callenbach and his company Ingrepore are constructing algae ponds and reactors on several locations, including at Akzo in Delfzijl. 'We produce fatty acids from algae, which Akzo uses for coatings', he says. The entrepreneur is also involved in Wijffels' research programme, and Wageningen PhD students are regular visitors at his company. In all his projects he looks for clever ways of creating closed loop systems, so that the algae turn waste products into raw materials – the cradle to cradle principle.

Algae are supremely suited to this task as they grow on manure and turn CO₂ into oxygen as they grow. Wijffels buys the manure and CO₂ for his algae bioreactor. But Callenbach is given them by

companies – and this solves a problem for them too. Like this, his AlgaePro concept meets the needs of pig farmers with too much manure and town councils with too much waste. Such linkages bring down the production costs tremendously. 'In integrated production, I'm now down to 35 cents per kilo of dried algae', says Callenbach.

With this sort of practical experience, is a pilot factory in Wageningen really necessary? Yes it is, says Lodewijk Westerling of the Amsterdam-based Spring Associates, another participant in the research programme. Spring Associates does research for KLM into the feasibility of fuelling planes with algae. Westerling is considering cultivating algae made up of about thirty percent oil, which are usable for kerosene. The rest of the algae should then be used for something else.

Westerling wants a production design for a low-cost algae bioreactor which produces significantly more energy than it costs to run. This requires knowledge in the divergent fields of biology, algaculture and process technology: knowledge which could come together nicely in Wijffels' planned pilot project. Large-scale and energy-efficient algae production is the aim of another participating company, Neste Oil, too. This originally Finnish oil company has a patent for the processing of vegetable oil into a synthetic biodiesel. Unlike conventional biodiesel, which can only be added to mixtures to a maximum of five percent, Neste Oil's biodiesel can be used unmixed, says Henrik Erämettä of Neste Oil. 'We are building new factories in Europe and Asia, and in 2011 we shall need two million tons of vegetable oil to process into diesel', says Erämettä. 'This brings the Food or fuel issue closer and closer, so we are looking for raw materials that could replace rape oil and palm oil. We are taking part in Wetsus to stimulate research into this.'

Research and implementation seem to be playing leapfrog, as Callenbach is setting up an algae plant at a palm oil factory in Malaysia. Following a tried and trusted recipe, he wants to use the waste from the palm oil factory to produce biogas and to grow algae. The clean, oxygen-rich water from the algae ponds will go to the fish farmer round the corner. Once the algae have been processed into biodiesel, the two-pronged enterprise will be producing both food and fuel. / **Albert Sikkema**

HOW DO YOU GROW ALGAE?

In a pond: A basin of thirty to forty centimetres deep with a paddle to stir the algae slurry. The system is cheap but not efficient: only one percent of the sunlight is transformed into chemical energy by the algae, using photosynthesis.

In a tube reactor: a one-hundred-metre-long, five-centimetre-wide transparent tube that lies horizontally on the ground. It can convert two percent of the sunlight into energy, but the disadvantage is that because the algae convert CO₂ into oxygen, oxygen builds up in the tube

reactor and restricts the growth of the algae.

Stacked tube reactor: reactor tubes are stacked up in each other's shadow, so that the light intensity goes down. This leads to a photosynthesis efficiency of three to four percent.

Vertical reactor: The algae are in panels standing in rows. Efficiency can reach about five percent; researchers have established a theoretical maximum of ten percent. René Wijffels: 'We started at one percent and now we're half way to the maximum possible.'



**To Darwin, with
the compliments
of a Dutchman**

DARWIN AMONG THE TULIPS

'With the compliments of the author' in Darwin's own hand – enough to make a collector hyperventilate! But it leaves Forum library curator Liesbeth Missel cold; she'd swap the book any day for a copy of *The Zoology of the voyage of the H.M.S Beagle*.

This is the only work by the great man that is still missing from the library's Darwin collection, which holds early editions of many of his books in several different languages. Completeness is more important to a scientific library than possession of a curiosity. 'That's the difference between a curator and a collector', Missel explains. 'Here every book just gets stamped like any other. What matters to us is the contents.' Although she would of course have liked to have a first edition of *On the Origin of Species*. The earliest edition of this work at Wageningen UR is an 1863 Dutch translation.

Darwin's books are the centerpiece of the exhibition on 'The evolution of Darwin' that opened today in the library at the Forum. And there are quite a few of them. Darwin wrote a lot and on a wide range of subjects. About evolution, of course, and the origins of the human race. But also about orchids, barnacles, domestic pets, houseplants, fossils, the movement of plants, worms, coral reefs... even a book about facial expressions. 'A book about human and animal emotions. Actually a very un-Darwinian subject.'

But the exhibition is not just of Darwin's books. Which is just as well, as they consist of lots of text and very few pictures. Visually more attractive are the books by scientists to whom Darwin was indebted in one way or another. There's a whole cabinet full of them. 'Darwin's ideas didn't just spring from nowhere. So we are also explicitly interested in what

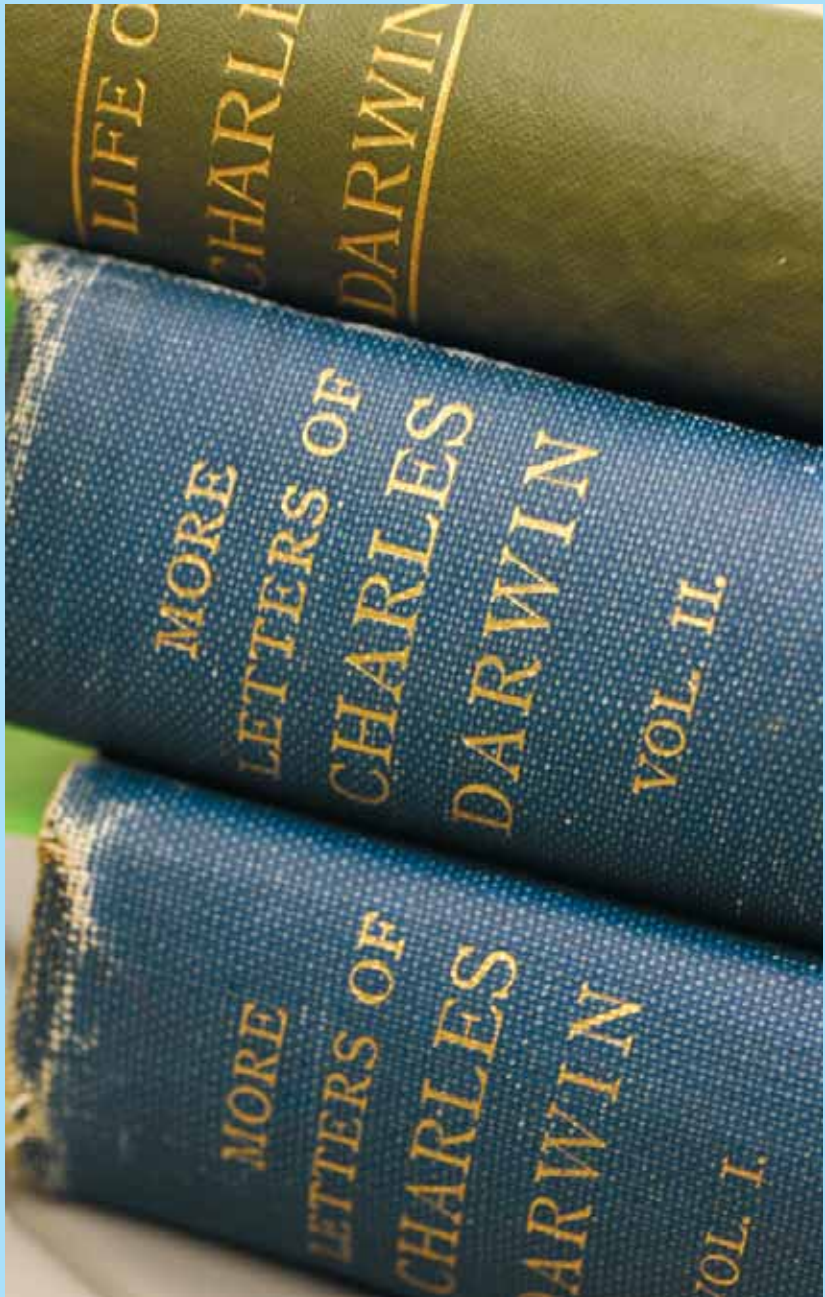
was going on around him', explains Missel.

There was a Dutchman among Darwin's contemporaries too. Natural historian Johan Nieuhof is represented by a beautifully illustrated 1682 copy of his *Memorable Brazilian sea and land journey*. Darwin's journey on the Beagle was part of a long tradition of voyages of discovery with a natural science element.

The exhibition also pays attention to the time since Darwin. For this, Missel enlisted the help of information specialist and evolutionary biologist Marco van Veller, who created a display on what has happened to Darwin's evolution theory since his death. These books come from the library's general collection, and the last in the row is the course book *Evolution, an introduction*, by Wageningen professor Rolf Hoekstra.

But who received those compliments from Darwin, then? That was Haarlem tulip farmer Jacob Heinrich Krelage. Missel says they probably met in 1866 at a conference in London. Krelage gave a lecture there, and Darwin was on the organizing committee. The compliments grace the cover of *The different forms of flowers on plants of the same species*, which Darwin published in 1877. Krelage returned the compliment and expressed his admiration for the great man by naming a tulip after him in 1889, six years after Darwin's death. / **RK**

'The evolution of Darwin' can be viewed in the Special Collections section of the Forum library until the end of May. Opening times: Mon- Fri, 09.00 – 17.00 hours. A talk about the exhibition will be given every Friday from 12.30 to 13.30.



Books about evolution in the Forum library. / photo GA

PROBIOTICS MAY MAKE THE FIT EVEN FITTER

Microbiologist Dr. Michiel Kleerebezem has shown for the first time that a probiotic bacteria of the type put into commercial drinks has an observable effect on the human immune system. His article appeared in *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*.

'It has already been shown that probiotics can have a positive effect on people with bowel problems', says Kleerebezem. 'But it is harder to prove that someone with no particular problems becomes even healthier. Our research proved that the lining of the intestines of healthy people showed a reaction that can contribute to improved protection against pathogens.'

During this study, eight healthy, non-smoking adults were given an energy

drink with or without the bacteria *Lactobacillus planetarium*. A few hours later, samples were taken from the upper small intestine. Kleerebezem: 'We tested the samples for the molecular reaction in the intestinal epithelium, to see how that part of the intestine reacts to the bacteria. It appears that the immune system is activated, without any big anti-infection responses going on. The intestinal cells are put on red alert so that they could respond quickly to disease carriers. Whether that actually happens is something we haven't investigated.'

In spite of the small number of subjects, Kleerebezem was able to draw clear conclusions. 'We have looked at thousands of genes and have concentrated on characteristics that were specifically stimulated

in all eight subjects. People vary tremendously, and there is a lot of variety in gene activity too. But we still found a clear reaction.'

Another striking result was that it also makes a difference which growth stage the bacteria is in. Bacteria that were added to the drink during the logarithmic phase had much less effect on the immune system than bacteria that were fully grown.

Kleerebezem: 'You can conclude from our study that it makes a difference not only which sort of bacteria you use, but also how the bacteria is produced and how the drink is made. It is not just the number of living cells that matters, but also the basis of the drink. A milk

product can give a different effect than a fruit juice.'

A question that remains after this research is which molecules of the bacteria are important for the immune responses. The research question then shifts toward the molecular communication mechanism that is at work between bacteria and human cells. Kleerebezem: 'If we can get a better picture of the reaction mechanisms, then claims made by producers of these sorts of drinks can be supported better, and can be verified. That is not yet possible with this study, as we used a model organism that isn't in commercial drinks. So it has not been proved that all probiotics have the same effect. / **NM**



SNAPPED

WHO?
Rose-Mary Kashululu, MSc student of Management of Agro-ecological Knowledge and Social change, from Namibia.

BUSY WITH?
'I've finished my internship and research in Namibia. Now I am back in Wageningen to complete my research paper. It takes a

lot of work and concentration and I am very busy with it.'

HAPPY TO BE BACK?
'Yes! I live at the 'famous' corridor 2b in Dijkgraaf. I missed my corridor friends a lot and most of all the parties with them in the bunker. When I arrived here on Tuesday we went straight to the bunker for a great party!' / AD

WAGENINGEN UR TO FORGE AHEAD WITH SUSTAINABILITY

Wageningen UR has resolved to take great strides in sustainable business management. This means green electricity, more sustainable buildings, organic products in the canteen and getting people on their bikes.

These ideas come from a memo on the sustainability of Wageningen UR, which outlines four levels of ambition. On the advice of the writers, the Executive Board is going for the second highest level, and aims to follow in the footsteps of the 'eco-pioneers'.

Really, a green university like Wageningen should aim higher, thinks the Sustainability Project Group. But in practice, that is

too risky, explains spokesman Joris Fortuin. 'You do have to be able to guarantee the continuity of your business. Our education and research depend on that. If you go for a higher level of ambition that is more innovative, you take too big a risk.' And besides, it's too big a step for the organization to take at one go.

But even the chosen level of ambition is expected to bring about big changes. Wageningen UR aims to encourage the use of bicycles and public transport by making 'company bikes' and NS Business tickets available to employees. Car use will be discouraged, possibly by introducing paid parking on campus. The canteen should soon be offering a lot more organic and

certified sustainable products, as well as making sure the food is healthier.

Big steps can be taken in the field of energy if the current grey electricity is replaced by green electricity as soon as possible. Various measures can also be introduced to reduce the amount of energy used by the buildings. Staff and students can do their bit towards this too: the memo even suggests that buildings should not be heated above eighteen degrees Celsius, and that people could dress up warmer instead. That goes a bit too far for the Project Group though.

Higher standards for new buildings are planned too, with sustainable materials

being used as much as possible. New buildings should be energy neutral and blend with the surrounding ecology. The option of using thermal storage and geothermal energy is expressly raised too.

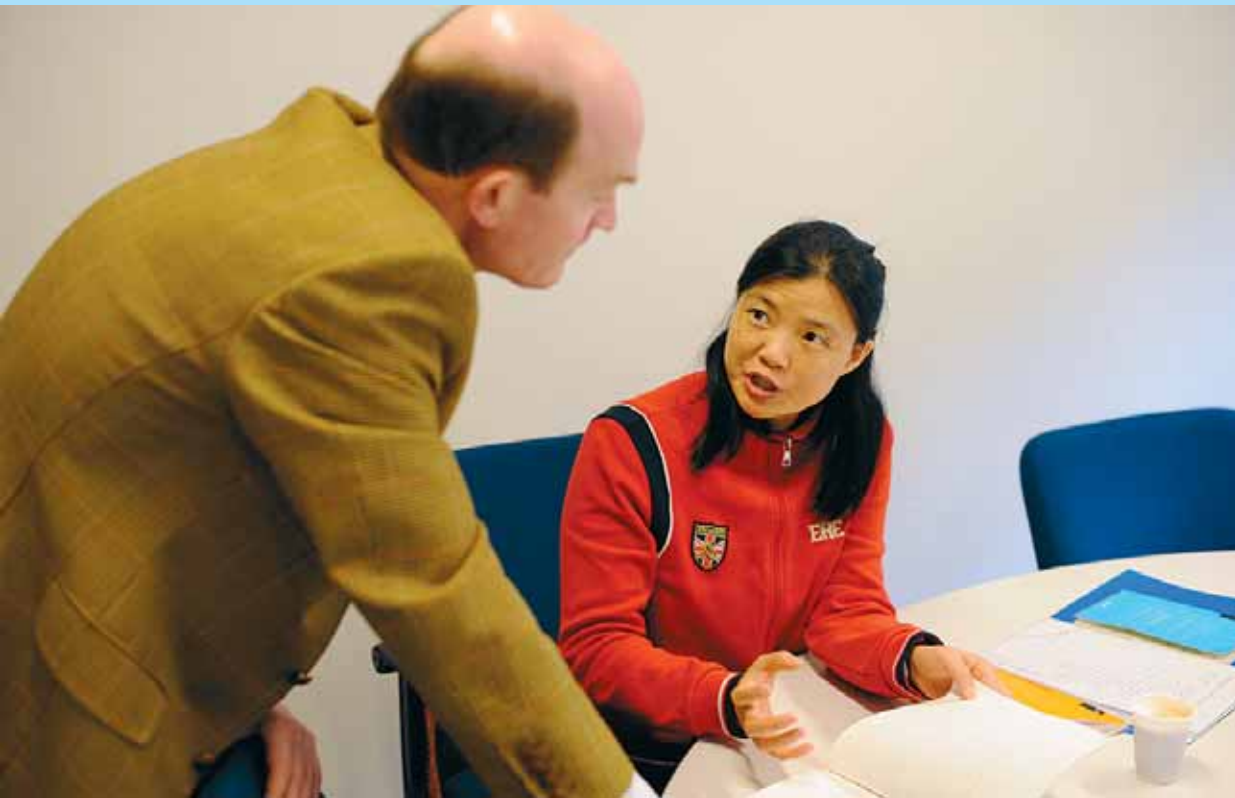
The new ambitions still have to be translated into a plan of action, something which will clearly have its price. Fortuin: 'If you want to reach a higher level, you are going to have to spend more money, for example on staff time and on investments. But in the long term it mustn't be allowed to make operations any more expensive. It certainly doesn't have to. We can see all around us that sustainability is not in itself more expensive.' / RK

ASSOCIATION FOR DISASTER RESEARCHERS

Researchers and aid workers in the field of humanitarian crises have joined forces in the *International Humanitarian Studies Association*, which is based in Wageningen. This was announced by Professor of Disaster Studies, Thea Hilhorst, one of the initiators and the secretary of the association.

The association was officially launched last week during the first *World Conference of Humanitarian Studies*, a three-day event held in Groningen at which about three hundred participants from all over the world discussed the future of this academic discipline. The conference was organized by the universities of Groningen, Bochum (Germany) and Wageningen.

One of the main tasks of the new association will be to organize a worldwide exchange of knowledge between academics and field workers concerned with wars, disasters, peace missions and failed nation states. Hilhorst: 'The board should make sure that another conference is organized in two years' time, and we might also launch a journal.' / AS



CHINA OFFICE/ Shuhao Tan, who runs Wageningen UR's China office, was in Wageningen last week to discuss the progress of the collaboration with Chinese knowledge institutions. One of the topics under discussion was the development of a network of Wageningen alumni in China. Another topic was the collaboration with Nanjing Agricultural University, with which Wageningen is going to set up a large-scale PhD programme with 20 to 25 researchers. Tan's visit coincided with that of a delegation from Northwest A&F University in Yangling. Wageningen has a joint education project with this university in which Chinese students in the final year of their BSc course get special training to qualify for an MSc course in Wageningen. 'In five to ten years China will be one of the biggest academic players in the world', explains Jan Fongers of Wageningen International. 'So it is an important partner for us.' / AS, photo GA

BALKENENDE TO VISIT WUR OFFICE IN BRAZIL

During a state visit to Brazil in March, Prime Minister Balkenende will pay a visit to Wageningen UR's Latin American Office near Sao Paulo. There he will be informed about biofuels by Dr. Peter Zuurbier and Dr. Jos van de Vooren.

In a preparatory memo, Zuurbier addresses the question of whether the production of biofuels in Brazil poses a

threat to world food supplies and to the Amazon. He draws a distinction between sugar cane cultivation to produce ethanol and soya cultivation for biodiesel. Sugar cane cultivation doesn't affect the Amazon, he concludes, as it takes place in the south of Brazil, two thousand kilometers away from the tropical rain forest. He expects that Brazil will expand sugar cane production over the next five years by

about 4 million hectares – more or less the surface of the Netherlands. (There are currently about 7.5 million hectares under production.) The extra bioethanol produced is destined partly for domestic use and partly for export. This will not affect Brazil's food supply, says Zuurbier. But he does point to a dilemma: through the mechanization of sugar cane production, which is good for the environment,

160 thousand sugar cane cutters will lose their jobs in the state of Sao Paulo.

For soya farming, which produces biodiesel among other things, it's a different story. Soya is farmed on the edge of the Amazon region. Zuurbier recommends joint research with Brazilian partners to identify other raw materials for biodiesel. / AS

SERVICE

14

SWITCH

Vacatures zijn voor interne en externe kandidaten. Interne kandidaten hebben voorrang, zie intranet/people/arbeidsvoorwaarden. De volledige vacaturetekst staat op www.werkenbij.wur.nl. Aanleveren: woensdag in de week voorafgaand aan verschijnen van Resource. Voor informatie, bel Corporate HRM: (0317-4)85706.

MEDEWERKER AUDIOVISUELE TECHNIEKEN M/V (1.0)
VHL, Facilitaire Zaken, Leeuwarden
Vac.nr.: AT 09-05

DLO ONDERZOEKER 3 LERENDE ARRANGEMENTEN M/V (1.0)
ASG Veehouderij, Lelystad
Vac.nr.: VH 2009 042

DLO ONDERZOEKER 3 SYSTEEM-INNOVATIE MANAGEMENT M/V (1.0)
ASG Veehouderij, Lelystad
Vac.nr.: VH 2009 040

DLO ONDERZOEKER 4 SYSTEEM-INNOVATIE M/V (0.9)
ASG Veehouderij, Lelystad
Vac.nr.: VH 2009 041

SITE MANAGER M/V (1.0)
ASG, Afd. Producten, Lelystad
Vac.nr.: AT/LB bv/ABS 001

SR. WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEKER/ PROJECTLEIDER M/V (1.0)
ASG, Afd. Producten, Lelystad
Vac.nr.: AT/LB bv/ABS 002

RESEARCHER, ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE OF AGRICULTURAL SYSTEMS M/F (1.0)
PSG, Plant production systems, Wageningen
Vacancy number: AT: DPW 09-09

MEDEWERKER FINANCIËLE ADMINISTRATIE M/V (0.9)
LEI, Finance & Control, Den Haag
Vac.nr.: AT03-F&C-2009

ADMINISTRATIEF MEDEWERKER M/V (1.0)
LEI, Afd. Dier, Huissen
Vac.nr.: AT04-Dier-2009

ASSISTANT PROFESSOR SENSORY SCIENCE AND (NEURO-) BIOLOGY M/F (1.0)
AFSG, Division of Human Nutrition, Wageningen
Vacancy number: AFSG 09. 014

ASSISTANT PROFESSOR SENSORY SCIENCE AND EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY M/F (1.0)
AFSG, Division of Human Nutrition, Wageningen
Vacancy number: AFSG 09.015

ASSISTANT PROFESSOR SENSORY SCIENCE AND FOOD TECHNOLOGY M/F (1.0)
AFSG, Division of Human Nutrition, Wageningen
Vacancy number: AFSG 09.016

PHD APPLICATION OF SPECIALIZED MICROORGANISMS FOR MICROBIAL ENHANCED OIL RECOVERY PURPOSES M/F (1.0)
AFSG, Laboratory of Microbiology, Wageningen
Vacancy number: AFSG 09.013

PHD REDOX COFACTOR REGENERATION IN MICRO-ORGANISMS M/V (1.0)
AFSG, Valorisatie van Plantaardige Productieketens, Wageningen
Vac.nr.: AFSG 09.010

Info: www.werkenbij.wur.nl

IN MEMORIAM



Cees van Zalinge

Donderdag 5 februari is, na een ziekbed van ongeveer een jaar, onze collega Cees van Zalinge overleden. Cees startte in 1978 zijn loopbaan in Lelystad aan de Houtribweg bij het toenmalige Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) als labbediende vaccin bij de afdeling Virologie. Hij hield zich daar bezig met het oogsten en inactiveren van het Mond- en Klauwzeervirus en het verwerken tot een vaccin. Cees deed dit naar volle tevredenheid van zijn toenmalige leidinggevende en dit leidde in 1980 tot een vaste aanstelling. In 1985 veranderde Cees van

functie. Hij werd technisch medewerker bij de werkplaats onbesmet van de afdeling Virologie. In 2000 keerde Cees terug bij de MKZ-vaccinproductie. Binnen de toenmalige divisie Producten van de Animal Sciences Group heeft hij zich bezig gehouden met het formuleren van het MKZ-vaccin. De laatste jaren heeft Cees gewerkt bij de groep 'spoelen en sterilisatie' binnen de business-unit Producten die recent verzelfstandigd is tot Lelystad Biologicals BV. We zullen Cees blijven herinneren als een zeer vrolijke en sfeerbepalende medewerker met een uitgesproken mening. Bij verschillende gelegenheden heeft Cees ons vermaakt met zijn prachtig geschreven en voorgedragen gedichten. Cees was zeer betrokken bij het werk en had hart voor de zaak. We wensen zijn vrouw Marianne en familie sterkte toe bij het verwerken van dit enorme verlies.

Collega's en directie van Lelystad Biologicals BV en de Animal Sciences Group van Wageningen UR.

(ADVERTENTIES)



DE PATIO

BRUILOFTEN, FEESTEN, BORRELS, BARBECUES, ZAKENLUNCHES, PROMOTIES, ETC.

*Sfeervolle ambiance!
(ook terras)*

Ook voor party- en catering service (bekend om hoge kwaliteit en verscheidenheid)

Dennis en Carla Klos

Costerweg 5, 6702 AA Wageningen, telefoon 0317-425949

Mail berichten uiterlijk maandag 09.00 uur naar resource@wur.nl, met als onderwerp 'Agenda'. De lengte is hooguit 60 woorden.

Promoties

13 februari
13.30 uur promotie **dr. ir. M. Vermeulen**: Isothiocyanates from Cruciferous Vegetables: Kinetics, Biomarkers and Effects. Promotoren prof.dr.ir. I.M.C.M. Rietjens en prof. dr. P.J. van Bladeren, co-promotor dr. W.H.J. Vaes (TNO Voeding).
16.00 uur promotie **dr. ir. T. Bakker**: An Autonomous Robot for Weed Control. Design, Navigation and Control. Promotoren prof.dr.ir. G. van Straten en prof. dr. J. Müller (University of Hohenheim, Germany), co-promotor dr. J. Bontsema.

18 februari
16.00 uur promotie **dr. T.J. Dekker**: Hunting tactics of peregrines and other falcons. Promotoren prof. dr. H.H.T. Prins en prof. dr. R.C. Ydenberg.

20 februari
13.30 uur promotie **dr. ir. M. Bouwens**: Nutrigenomics in human peripheral blood mononuclear cells. The effects of fatty acids on gene expression profiles of human circulating cells as assessed in human intervention studies. Promotor prof.dr. M.R. Müller, co-promotor dr.ir. L.A. Afman.

25 februari
13.30 uur promotie **dr. S.M. Chalak Haghighi**: Economics of Controlling Invasive Plant Species: The Case of Californian Thistle in New

Zealand. Promotor prof.dr. E.C. van Ierland, co-promotor dr. A.J.W. Ruijs.
16.00 uur promotie **mw. X. Jin**: Ecohydrology in water-limited environments using quantitative remote sensing – the Heihe River basin (China) case. Promotor prof.dr. M.E. Schaepman, co-promotor dr.ir. J.G.P.W. Clevers en prof.dr. Z. Su (ITC, Enschede).

Diversen

12 februari
16.00 uur Afscheidsrede **prof. dr. J. Lengkeek**: Van Homo Ludens naar Homo Turisticus; regressie of een stap in de menselijke evolutie? Aula Wageningen Universiteit.

13 februari
20.30 uur Theatersportwedstrijd in De Wilde Wereld in Wageningen met **Liever Veul Bloemen** dat de strijd aanbindt met **Aangenaam Verrast** uit Utrecht. Inl. en reserveren: www.lieverveulbloemen.nl.

14 februari
20.15 uur Concert door het **Nederlands Studenten Orkest** in De Vereniging, Nijmegen. Reserveren: nijmegen@nso.nl. Inl: www.nso.nl.
21.30 uur **Swingnight** in Hof van Wageningen (voorheen WICC). Inl: www.swingnight.nl.

15 februari
15.00 uur Concert **G-live** in Hof van Wageningen (voorheen WICC). Inl: www.wageningmuziektheater.nl.



centre of excellence for sustainable water technology

Wetsus, centre of excellence for sustainable water technology is a facilitating intermediary for trend-setting know-how development. Wetsus creates a unique environment and strategic cooperation for development of profitable and sustainable state of the art water treatment technology. The inspiring and multidisciplinary collaboration between companies and research institutes in Wetsus results in innovations that contribute significantly to the solution of the global water problems.

**You need water.....
water needs you!**

For our innovative research program, we are looking for enthusiastic

PhD students (m/f)

The research program of Wetsus is divided in various themes (Clean water technology, Waste water technology, Interaction with natural systems & Sensing). Within these themes specific research subjects are defined, which are mainly carried out as PhD projects. On our website www.wetsus.nl the various themes are explained and the open PhD positions are announced. There are new job openings every month, so check regularly. Also if you are graduated or going to graduate in 2009/2010 we welcome you to apply for these positions.

The Profile

If you have clear research affinity, are enthusiastic about multidisciplinary cooperation, committed to the development of sustainable technology for the world and have a Master degree in Environmental technology, Chemical technology, Membrane technology, Process technology, Chemistry, Physics and/or Microbiology/biotechnology, you are the ideal candidate for us!

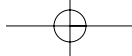
The Offer

You get the opportunity to grow with an innovative, dynamic and future orientated top research institute. You can accelerate in the development of new water technology in cooperation with prominent companies and universities. In most cases is the workplace in Leeuwarden, The Netherlands. The salary is in accordance with the collective labour agreement of the Dutch Universities for PhD students. The PhD students will receive commencement of employment of the universities participating in Wetsus.

Information and Application

Please send your application, with your CV, to Wetsus, for the attention of the HRM department, P.O. Box 1113, 8900 CC, Leeuwarden, The Netherlands or by email recruitment@wetsus.nl. For further information about a PhD position you can contact Mr. Dr. G.J.W. Euverink, 058-2846200, gertjan.euverink@wetsus.nl.

combining scientific excellence with commercial relevance



12 FEBUARI 2009

15

RESOURCE #17

EDUCATION

15.30 uur Concert door **The Road-dawgz** bij de Wageningse blues-club XXL in Café XL.

16 februari

20.00 uur Concert door het **Amstel Quartet** met vier saxofonisten, bij de Vereniging voor Kamermuziek in de Aula van Wageningen Universiteit.
20.00 uur **Beamerpresentatie paddenstoelen** bij de KNNV vereniging voor veldbiologie in het Groene Wiel, Hendrikweg 14b in Wageningen. Ook niet leden zijn welkom. Meer informatie: www.knnv.nl en bij Lies Jansen, tel 026 33373 12.

17 februari

13.30-16.30 uur De natuur beschermd bij wet. Heeft de papieren tijger tanden? **Bos- en Natuurdebat** op Van Hall Larenstein in Velp. Vanuit Wageningen rijdt een bus naar Velp en na het debat terug. Aanmelden: student@knbnv.nl. Informatie: www.knbnv.nl/archief/173/bos-en-natuurdebat.

18 februari

19.30 uur Lezing Volkstuinen door **Malika Cieremans** in De Alliantie, Bevrijdingsstraat 28a in Wageningen. Opgave: tel. 0317 422079, inl: www.alliantie.nl.
20.00 uur KNNV-werkavond **insecten op naam brengen** in het Groene Wiel, Hendrikweg 14b in Wageningen. Informatie: www.knnv.nl.
20.30 uur **WDT** speelt Roomsoezen en Noorderzon in De Wilde Wereld. Reserveren: 0317-318031.

19 februari

09.30 uur **Natuurwandeling** in het Jeneverbessenbos bij Otterlo met de KNNV vereniging voor veldbiologie. Meer informatie: www.knnv.nl.
21.00 uur **Open Podium** in Hof van Wageningen (voorheen WICC). Inl: www.wageningismuziektheater.nl.

19 en 20 februari

09.30-18.00 hrs Sense Symposium on **Innovative Techniques for a Sustainable Environment** at Wageningen University. Main topics: Wastewater treatment, Bioremediation, Bio-energy. Information: www.sense.nl/articles/events/4100.

19 februari

20.00 uur Lezing over de cultuur-historie van sprengen, beken en watermolens op de zuidelijke en westelijke Veluwe door **Jacques Meijer** in De Brink, Brinkstraat 39 in Bennekom. Informatie: www.knnv.nl.

20 en 21 februari

20.30 uur **WDT** speelt Roomsoezen en Noorderzon in De Wilde Wereld. Reserveren: 0317-318031.

25 februari

19.30 uur Lezing Volkstuinen, de helende werking van kruiden door **A.Bruining** in De Alliantie, Bevrijdingsstraat 28a in Wageningen. Opgave: tel. 0317 422079, inl: www.alliantie.nl.
20.15 uur Concert Poissance d'amours, dertiende-eeuwse muziek over liefdes- en verleidingskunst door **Graindelavoix** in de Cunerakerk in Rhenen.

26 februari

22.00 uur **Hugh Hefner: King of Porn Party** van dispuut Semar bij NijSri in Wageningen. Dresscode: Playboy Style. Inl: www.njisri.nl.

27 februari

14.30-15.30 hrs. Seminar Linkages between plants, soil microbes, and ecosystem nutrient cycles by **dr. Richard D. Bardgett**, professor of Ecology, Soil and Ecosystem Ecology Group, University of Lancaster, UK, in Atlas, room 1 (Building nr. 104) at the occasion of the PhD defense by Franciska de Vries later that day.

11 maart

15.00-18.00 hrs **The Schilperoot Lectures 2**. More information www.dafne-entreprenurship.nl. Registration before March 1 via ingrid.hijman@wur.nl. Venue: Forum. No entrance fee.

Mail onderwijsberichten uiterlijk maandag 09.00 uur naar resource@wur.nl, met als onderwerp 'Education'. De lengte is hooguit 100 woorden.

Submit education announcements before Monday 09.00 to resource@wur.nl, with header 'Education'. The announcement doesn't exceed 100 words.

YSD 50806 used to be YES-30306 Global Food Security Period 4, mornings. For all MSc students. An integrated multidisciplinary approach towards food security in developing countries. Linking local and global level. Lectures on water, food, governance, climate change, animal production, food chain, biotechnology and GMO, Hiv-aids, supported by readings and movies and followed by

discussions. Africulture game, debate and real life case study to design interventions. Please register at CSA website. Coordination: maja.slingerland@wur.nl.

Looking for an MSc-project on a cutting-edge subject?

Many consumer products (sun lotions, antimicrobial products and paints) contain nanoparticles. At present it is not known whether

these nanoparticles have harmful effects on the environment or humans. Research is needed! In this PhD-project (Environmental risks of nanoparticles) we aim to define possible bioaccumulation and toxic properties of nanoparticles, using soil organisms as indicator species. Interested? Please mail to: merel.vanderploeg@wur.nl

Environmental sciences

Environmental systems analysis

Course: Integrated Environmental Assessment: Regional Management (ESA-31306)

4th period. Afternoon course. First lecture: Monday 2 March, 13.30 hrs, room C432. This 6-ECTS course takes the Ecosystem Approach as a starting point, and focuses on the use of Integrated Assessment Tools (e.g. ecosystem function analysis & valuation, stakeholder & trade-off analysis, planning & decision-support tools) to analyse regional environmental issues (e.g. land conversion and degradation). Students will apply these tools to practical case studies in order to gain insight into the complexity of balanced decision making to facilitate sustainable, multi-functional land use and ecosystem management. This course is characterized by its "systemic approach" that integrates knowledge from different scientific disciplines (e.g. ecology, economics), different environmental compartments (soil, water, atmosphere and ecosystems), at different scales (in time and space), involving different stakeholders. Further information: course assistant Kim Jansen (kim.jansen@wur.nl) or course coordinator Dolf de Groot (dolf.degroot@wur.nl).

Plant sciences

Plant production systems

Do you want to play with Play Station for your MSc thesis?

Model analyses using new statistical techniques ask for a lot of computational power. The processors inside a PlayStation 3 are very powerful, and it has been recently shown that they can be coupled easily into a little network using Linux. The topic of this thesis subject is to build such a network and test it for its ease of use for model analyses. The network will then be applied to solve a range of possible interesting questions, depending on your own interests: modeling farmers communities with agent-based models, plant rooting strategies, spatial modeling of plant competition, evolutionary games, etc. And of course, in between the hard work there will be time to play some games...Info: Mark van Wijk, email: mark.vanwijk@wur.nl

ENTOMOLOGY

Colloquia

Tuesday, 17 February, lectureroom C19, Building 511, Binnenhaven 7. 15.00-15.30 hrs, Xavier Chiriboga Morales: Effects of variation in plant nutritional quality on density and size of herbivores and primary- and secondary parasitoids. 15.30-16.00 hrs, Hanneke Bataille:

Host preference of *Anopheles maculipennis* s.l. in the Netherlands. 16.00-16.30 hrs, Bruce Schoelits: The effects of four semiochemicals emitted by larvae of *Anopheles gambiae* s.s. on the oviposition behaviour of conspecific gravid adult females. 16.30 - 17.00 hrs, Rob Andriessen: The attractiveness of different species of skin microbiota to the malaria vector *Anopheles gambiae* s.s.

Colloquium

Tuesday, 24 February, lectureroom C19, Building 511, Binnenhaven 7. 16.30 hrs: Joost van Itterbeeck: Edible Insects: A Common Food in the Vientiane Area, Lao PDR.

Social sciences

Applied Philosophy

APP 50806 Global Change and Global Ethics, period 4

Climate change, deforestation, land and freshwater degradation, world wide economic crises, global migration, humanitarian disasters and aid, geo-political collisions and military interventions – all these problems transcend national boundaries; they cannot be solved by the unilateral decisions of individual states but require international cooperation to make peaceful co-existence possible. These problems, moreover, are interconnected and cannot be solved in isolation but require an integrated approach. The success of such an approach depends on the willingness of countries to make substantial commitments, and this willingness will be greater if the agreements and arrangements are widely accepted as equitable and fair. In this course, the contribution of the newly emerged discipline of global ethics to an international and integrated approach to global challenges will be examined. Three topics will be discussed: (1) climate change and biofuels; (2) international law and governance; and (3) poverty and development.

Rural Sociology

RSO-31806 Understanding Rural Development: Theories, Practices and Methodologies

This course focuses on contemporary questions and challenges in rural and regional studies, such as the impact of migration on the sustainability and vulnerability of rural regions, the role and function of agriculture and the rural in urbanizing societies, the emergence of urban food strategies and the significance of regional identities. By means of lectures, in-depth discussions of recent scientific articles, documentaries, presentation of ongoing international research projects and excursions you will acquire a thorough empirical and theoretical understanding of the diversity of transformation processes of and in rural regions. Furthermore you will also get acquainted with research methodologies relevant for this domain. The course will be given on Monday, Wednesday and Friday morning, starting on 4 March at 10.30 hrs in C73. For more information, please contact Prof.dr. Han Wiskerke (han.wiskerke@wur.nl).

Staat u in contact met uw opdrachtgevers....?

Training Acquireren met Vertrouwen 2009

- Hoe kom ik achter de motieven van mijn opdrachtgever?
- Hoe kan ik mijn opdrachtgevers helpen met mijn onderzoekswerk?
- Hoe kan ik een opdracht werven voor dat 3e geldstroomproject?
- Hoe kom ik aan tafel bij een mogelijke opdrachtgever?
- Hoe kan ik de studentenwerving verbeteren?
- Hoe kan ik beter opdrachten werven bij de overheid?
- Hoe kan ik beter fondsen werven voor mijn onderzoek, bijvoorbeeld bij internationale organisaties?
- Hoe kan ik mijn onderzoek verkopen zonder aan integriteit te verliezen?
- Hoe ga ik om met tegenwerpingen en weerstand?
- Hoe kom ik tot goede prijsafspraken?

Voor wie?

De training is bedoeld voor en toegesneden op wetenschappelijke onderzoekers, UD'ers en UHD'ers bij Wageningen UR.

Meer informatie en aanmelden?

Zie: www.intranet.wur.nl, klik daarna op People, Loopbaan, Opleiding en Acquireren met Vertrouwen.

Contact

Jackie Burger
tel. 0317-484177
e-mail: jackie.burger@wur.nl



WAGENINGEN UR

For quality of life



50% korting op de Volkskrant plus 1 jaar gratis pasta

Ben je uitwonend student en niet ouder dan 27 jaar, ga dan nu naar eenjaargratispasta.nl

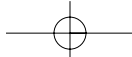
De actie loopt tot en met 28 februari 2009



Willen weten.



deVolkskrant





26 Mei: We Day 2009

Werken bij Wageningen UR; Bewegen bij Wageningen UR

Buikdansen

Squash

Duiken

Disc Golf

Indoor Biking

Skiking

Knotsbal

Zeskamp

Stadsgolf

Perfect Pilates



Voor meer informatie en aanmelden (vanaf 6 april tot uiterlijk 29 april 2008), kijk op: <http://www.weday.wur.nl>

Wageningen Universiteit & Researchcentrum
Universitair Sportcentrum de Bongerd
Bornsesteeg 2, 6708 PE Wageningen
E-mail: weday@wur.nl

WAGENINGEN UR

VERENIGINGEN

In de wereld - sp3



Duivendaal 7, tel. 0317 482663, studentenpastoraat@wur.nl, www.indewereld-sp3.nl

Agenda

Zondag 15 februari, 11.00 uur, Sunday Service; maandag 16 februari, 20.00 uur, Ieder zijn engel; dinsdag 17 februari, Geloof en wetenschapsgroep.

Ieder zijn engel

De Benedictijner monnik Anselm Grün schrijft over de betekenis van engelen in Bijbelse verhalen en ontdekt de meditatieve kracht die hieruit spreekt: 'Al het spreken over engelen vraagt om de ruimte van de fantasie en de creativiteit.' Begeleiding: Anja Vogelzang. Meer info en opgave: In de wereld-sp3.nl.

Movie W

Filmhuis Movie W, Lawickse Allee 13, tel. 0317-484809 (ook voor reserveren), www.movie-w.nl

Het echte Leven van Robert Jan Westdijk (Ned. 2008)

De jonge regisseur Martin (Ramsey Nasr) is bezig met de opnames

van een speelfilm met vriendin Simone (Sallie Harmsen) in de hoofdrol. Zij moet in deze film binnen de film, bij wijze van liefdes-test, een relatie met een andere man beginnen. Genoeg hebbend van ijdele acteurs, kiest hij als tegenspeler geluidsman Dirk. Dirk heeft nog nooit geacteerd, kan het ook voor geen meter, hij kan alleen zichzelf spelen. De regisseur maakt hier dankbaar gebruik van, maar al snel neemt het echte leven het over van de fictie. *Donderdag en vrijdag 20.30 uur.*

Professione: Reporter van Michelangelo Antonioni (It. 1975)

Televisieverslaggever David Locke (Jack Nicholson) ontsnapt uit zijn vastgelopen bestaan en zijn slechte huwelijk als hij de identiteit aanneemt van een vermoorde man. Een weg terug is er dan niet meer. *Zaterdag, zondag, dinsdag en woensdag 20.30 uur.*

RUW



Law. Allee 13, tel. 0317-484166, ruw@wur.nl, www.stichtingruw.nl

Sense and nonsense of climate change

Wednesday 25th February there

will be an activity about the causes of climate change. Weatherman Gerrit Hiemstra (alumnus of Wageningen UR), Hans Labohm (well-known climate scepticus) and Rik Leemans (professor Environmental Systems Analysis Group, Wageningen UR) will share their vision on the causes of climate change and the role and impact of humans on this change. Time: 20.00-22.30 hrs. Venue: LA13, Wageningen. Keep an eye on our website.

StOC



StOC, Gebouw achter de Aula, Gen. Foulkesweg 1a; stoc@wur.nl; www.stocwageningen.nl

Elevator Pitch workshop

Op 29 januari organiseerde het StOC i.s.m. KLV de Elevator Pitch workshop. Tijdens deze workshop werd eerst een korte uitleg over pitches gegeven, vervolgens moesten de deelnemers hun eigen pitch voorbereiden en deze direct uitproberen door samen met een expert in de lift te stappen. De experts beoordeelden de pitches en de 2 beste pitches werden

gehouden door Liselotte Hogewind en Inge Dekkers. De winnaressen ontvingen een mooie prijs namelijk 2 uur gratis begeleiding van een personal coach.

Student Chaplaincy



Student Chaplaincy Wageningen, Duivendaal 7, tel. 0317 - 48 26 63, www.wau.nl/scw, student.chaplaincy@wur.nl

Eucumenical church services

In English. Sunday 15 February 11.00 h. Fr. Wiel Eggen.

Other activities

Thursday 12 February, 19.00 hrs: Preparation meeting / Bible study, Thursday 19 February, 19.00 hrs: Crossroads, Thursday 26 February, 19.00 hrs: Preparation meeting / Bible study.

Studium Generale



<http://studiumgenerale.wur.nl>, tel. 0317 482030

Levenskunst

Dinsdag 3 maart, 20.00 uur, LA 13. Dick Kleinlugtenbelt: Hoe kun je je leven bewust leiden en inrichten, welke kennis en vaardigheden heb je daarvoor nodig, hoe kun je omgaan met religie, politiek en traditie? De filosofie van de 'levenskunst' zoekt naar antwoorden op dergelijke vragen. Doordat veel oude zekerheden wegvallen, staan moderne mensen vrijer tegenover hun leven. De levenskunst wil de autoriteit van die oude zekerheden niet herstellen, ze wil aangeven, hoe je de moderne vrijheid ten volle kunt benutten. Dit is de eerste lezing van een serie van zes, waarin we op zoek gaan naar de filosofie van de levenskunst. Info: Adri.Bolt@wur.nl.

(ADVERTENTIES)

Waarom voortsukkelen?

Waarom langer wachten en omringd door saaiheid, valse bescheidenheid en onappetitelijkheid voortsukkelen als vrolijkheid, schoonheid, creativiteit en effectiviteit gewoon te koop zijn. Kijk op www.vhdt.nl en neem uw kansen waar!

Voorheen De Toekomst

grafisch ontwerp en communicatie advies

COLOFON

Resource, Weekblad voor Wageningen Universiteit en Researchcentrum, is het weekblad voor personeel en studenten van Wageningen UR.

Uitgever/ Wageningen UR.

ISSN/ 1874-3625.

Redactieadres/ Bornsesteeg 47, 6708PD Wageningen, tel. 0317 484020, e-mail resource@wur.nl; secretariaat Thea Agba-Kuijpers.

Redactie/ Gaby van Caulil (hoofd-redacteur), tel. 0317 482997, e-mail gaby.vancaulil@wur.nl; Lieke de Kwant (eindredactie), tel. 0317 485320, Alexandra Brandhorst (VHL, studentennieuws, organisatie), tel. 0317 481725; Roelof Kleis (economie, omgeving, ecologie, maatschappij), tel. 0317 481721; Nicolette Meerstadt (voeding), tel. 0317 481721; Albert Sikkema (plant, dier), tel. 0317 481724; Hans Weggen (service), tel. 0317 485272.

Studentredactoren: Marrit van den Akker, Anneloes Dijkstra, Stijn van Gils, Christoph Janzing, Emily Parry, Tom Rijntjes, Barbara Tielemans.

Freelance medewerkers: Wim Bras (VHL), Alice van Ginkel, Yvonne de Hilster, Laurien Holtjer, Hanneke Marcelis (website), Clare McGregor (international pages), Rik Nijland, Joris Tielens. Landelijk nieuws: Hoger Onderwijs Persbureau.

Foto's/ Guy Ackermans, bvBeeld, Bart de Gouw, Hoge Noorden, Lineair, Ruben Smit, Theo Tangelder, Martijn Weterings.

Illustraties/ Henk van Ruitenbeek, Guido de Groot

Vormgeving/ Hans Weggen (basisvormgeving OfD, Loek Kemming).

Druk/ Dijkman Offset BV.

Abonnementen/ Studenten van Wageningen Universiteit en personeel van Wageningen UR krijgen Resource gratis; anderen kunnen

zich abonneren. Abonnementsprijs Nederland €58,00 (buitenland €131,50) per jaar. Inl: tel. 0317 484020. Een abonnement wordt automatisch verlengd tenzij uiterlijk een maand voor het eind van de lopende abonnementsperiode schriftelijk is opgezegd. **Advertenties intern/** Onderdelen van Wageningen UR kunnen tegen gereduceerd tarief adverteren. Inl: Elisa Salentijn, tel. 0317-482519. Kleintjes is de rubriek voor niet-commerciële advertenties en dienen contact te worden betaald. **Advertenties extern/** Van Vliet, bureau voor media-advies, Passage 13, Postbus 20, 2040 AA Zandvoort, tel. 023 5714745. **Serviceberichten/** Beknopte, zakelijke mededelingen van eenheden van Wageningen UR aan studenten en personeel kunnen gratis in Resource worden geplaatst. Inlichtingen: 0317 485272.

KLEINTJES

Berichten in de categorie 'Gevraagd en aangeboden', voor studenten en medewerkers van Wageningen UR. Lever het bericht voor maandag 10.00 uur in bij het redactiesecretariaat van Resource, gebouw 116, kamer 0.31, en betaal contant. Tarief is 3,50 euro per dertig woorden, de lengte is hooguit 60 woorden.

DIVERSEN

Cross Your Borders: een onderwijsproject voor middelbare scholieren over ontwikkelingsvraagstukken, uitgevoerd door enthousiaste studenten. Een steentje bijdragen aan een betere wereld én nuttige vaardigheden opdoen? Word vrijwilliger! Nieuwsgierig? Check www.crossoveryourborders.nl!

Grieks leren? Bel Sophia Berkati 0317-842509 of kijk op: <http://parnassos.dutchlanguagecoach.nl>. Beginners en gevorderden, 8 euro per les.



Promotiefest?

Bekijk onze kleurrijke ruimte voor een borrel, diner of compleet feest. Wereldse buffetten vanaf € 16,50 per persoon voor groepen van 20 tot 120 personen.

Meer informatie? Bekijk onze website: www.colorsworldfood.nl of maak een afspraak voor meer informatie.

Nieuw in Wageningen: Colors World Food, Markt 15, 6701 CX, Wageningen, 0317-417463, E.info@colorsworldfood.nl



Bij OGD werken ruim 500 studenten en afgestudeerden. Solliciteer online of bel voor een (bij)baan in de ICT.

Bel in Wageningen
030-2392090

info@ogd.nl
www.ogd.nl





Het begon vermoedelijk als grap van twee kroegvrienden; tien edelherten die plotseling op Terschelling opdoken. De herten werden gekocht bij een fokkerij op het vaste land en losgelaten op het eiland. Omdat de dieren daar niet van nature voorkomen moeten ze weg. Minister Verburg is razend. 'Je solt niet zo met herten.' Pogingen de dieren te verdoven zijn mislukt. Nu worden ze afgeschoten, omdat dat van grotere afstand kan. Interessante humor hebben ze op Terschelling.



'Een dalende lijn is zó motiverend!' Dat vinden gebruikers van de site valtaf.nl. Makers van de site zoeken publiciteit met een innovatieve, draadloze weegschaal. Alle weegschalen zijn toch draadloos, zul je denken. Maar dit apparaat stuurt automatisch al je afslankgegevens het internet op. Ze komen op een profielpagina terecht waar de afslankster – en de rest van de wereld – al haar verrichtingen kan bijhouden. De vraag rijst hoe motiverend het is om te falen voor het oog van de wereld.



DIT SOORT VRIEND

Er bestaat een soort vriend die erg gezellig is, waar je goed een biertje mee kan drinken, maar die op een zeker moment van de avond verandert in een vervelende zeurkous. Dit moment gaat zonder uitzondering gepaard met de komst van één of meerdere exemplaren van het andere geslacht.

Dit soort vriend - ik ken er meerdere - was vroeger erg bedreven in het versieren van vrouwen op feestjes en haalde daar dan ook het grootste gedeelte van zijn feestvreugde uit. Tegenwoordig is dit soort vriend echter één van de twee trouwe wederhelften in een gelukkige relatie; erg leuk voor thuis, erg jammer op feestjes. Want dit soort vriend weet namelijk bij god niet wat hij in vredesnaam op een feestje moet doen als hij geen vrouwen kan versieren.

Jammer genoeg gaat het hebben van een vriendin vaak samen met een verbeterd vermogen tot het 'lezen van de vrouw', wat er op neerkomt dat dit soort vriend feilloos ziet - of denkt te zien - welke vrouw te versieren is. Tel daar nog eens bij op dat de vrijgezel het vaak aflegt tegen de bezette man, en het mag duidelijk zijn dat dit soort vriend het maar zwaar te verduren heeft op feestjes.

Hierop heeft dit soort vriend echter een oplossing gevonden. Omdat hij het zelf niet meer mag, probeert dit soort vriend via mij vrouwen te versieren. Iedere keer als dit soort vriend namelijk een meisje voorbij ziet komen die ik wel 'kan hebben', wordt zij weinig discreet aangewezen en - wat later op de avond - aangesproken. Misschien dat dit soort vriend het in zijn glorie dagen een heel effectieve methode vond om contact te maken, maar ik word een beetje nukkig van. Ik stribbel een beetje tegen, word naar het meisje in kwestie toe geduwd, leg uit dat mijn vriend wil dat ik vrouwen versier, beledig haar om duidelijk te maken dat ik niet geïnteresseerd ben en maak me uit de voeten. Zij een kutavond, ik een kutavond, en dit soort vriend, tja, die had al een kutavond. Bedankt, hé. / Bastiaan Molleman



FLOWER POWER/ Het wemelde van de strakke broeken en foute bloesjes, donderdag op SSR-W. Ook had menig- een een sjaaltje in het haar gebonden. Margot Baas, voorzitter van de Wageningse studentenvereniging, vond het sixtiesfeest een succes. 'Het was druk bezocht en verrassend veel mensen kwamen verkleed. Ook waren er opvallend veel buitenlandse studenten.' De coverband John-Boy and the Waltons speelde de hele avond sixtiesmuziek. Het feest werd gehouden in het kader van de jaarlijkse Cultweek op SSR-W. Die is ervoor bedoeld om meer cultuur op de vereniging te krijgen. Dit jaar was het thema de jaren zestig. Behalve het open feest werd er onder andere een Woodstock-jamsessie bij het kampvuur gehouden. / NM, foto's BdG

IJSSELMEERPLANNEN? GEEN IDEE

Het waterpeil van het IJsselmeer moet anderhalve meter omhoog, meldde de Deltacommissie vorig jaar. Maar de meeste organisaties rond het IJsselmeer weten niets van het hoe en waarom van die plannen, merkten studenten van VHL Velp.

De studenten International Water Management ondervroegen tientallen ondernemers, natuurbeschermers en beleidsmakers over hun visie op de plannen van de Deltacommissie. Dan is het handig als je gesprekspartner weet waar je het over hebt. Maar dat was dus vaak niet zo, zegt student Tristan Bergsma. 'De mensen weten niet wat er aan de hand is. Er is grote onwetendheid over het Veermanrapport. Waar komt die anderhalve meter vandaan en wat houdt het precies in? Het is lastig

interviewen als je eerst een kwartier lang moet uitleggen waar het allemaal om gaat.' Dat werd dus meteen ook de belangrijkste conclusie van de studenten: de kennis over het werk van de Deltacommissie schiet schromelijk tekort. Rijkswaterstaat moet daar wat Bergsma betreft wat aan doen. 'De mensen weten op zich wel van die anderhalve meter en dat het iets met klimaatverandering van doen heeft. Maar niet dat het nodig is om de verdroging tegen te gaan en het IJsselmeer als zoetwaterbekken overeind te houden.' Als het eenmaal is uitgelegd, blijkt er grote weerstand tegen het plan. Natuurbeheerders vrezen de aantasting van natuur, landschap en kwetsbare ecosystemen, vissers vrezen de effecten op de visstand en de recreatiesector denkt dat hele jachthavens en delen van historische

bebouwing zullen verdwijnen. Om meer draagvlak te krijgen is daarom veel voorlichting nodig, waarbij volgens Bergsma de nadruk moet liggen op een stapsgewijze verhoging van het waterpeil. Dan zijn niet alleen de gevolgen maar ook de investeringen te overzien. De truc is om te zoeken naar win-winsituaties. 'Bepaalde scheepswerven bijvoorbeeld zullen moeten verdwijnen. Maar je kunt dat koppelen aan betere uitbreidingsmogelijkheden ergens anders.' Al met al was het voor Bergsma een 'superproject'. 'Dit is één van de leukste projecten die ik ooit heb gedaan. We zaten met zijn allen een week lang in een huisje in de buurt van Lemmer. Van daaruit zijn die interviews gedaan.' Vrijwel allemaal in het Engels: 13 van de 21 studenten was Chinees. / RK

MAYON KUIPERS NAAR CHINA IN RUIL VOOR PR-WERK

Ze gaat toch naar China, schaatser Mayon Kuipers. De Leeuwardse student heeft drie sponsors gevonden voor de reis- en verblijfskosten, en zit daarom op donderdag 12 februari in het vliegtuig naar Harbin, om daar deel te nemen aan de Winteruniversiade. Voor een van de sponsors moet ze wel wat pr-werk doen.

De Nederlandse deelnemers aan de Olympische Spelen voor studenten, van

18 tot 27 februari, moeten dit jaar zelf hun reis- en verblijfskosten betalen, bij elkaar 2500 euro. Dat bedrag kreeg de studente Voedingsmiddelentechniek afgelopen maand bij elkaar, dankzij bijdragen van het gewest Friesland, het staalconstructiebedrijf waar haar broer werkt, en het cluster Life Sciences van VHL. Voor de bijdrage van Life Sciences moet Kuipers nog wel haar best doen. 'Voor elk krantenartikel waar ik met mijn opleiding

in kom krijg ik 250 euro, en dat moeten er in ieder geval vier worden.' Die pr vindt ze geen probleem: 'Voedingsmiddelentechniek is leuk, afwisselend, doelgericht, en een perfecte combinatie van theoretisch en praktisch werk.' De sprintster start in China op de 100 en 500 meter; de 1000 meter is nog niet zeker. 'Er rijden veel Chinezen, dus je weet het nooit, maar ik ga voor een podiumplek en een persoonlijk record.' / YdH

'Ik was het beu.' Dat verklaarde een 76-jarige vrouw uit Brussel nadat ze haar man in bed had gewurgd omdat hij onophoudelijk hard snurkte. Na haar daad waarschuwde de vrouw het personeel van het bejaardentehuis waar het paar woonde. De echtgenoot leed al een tijd aan Alzheimer en hij had kanker, meldt nu.nl. De twee stonden bekend als 'erg actief en een voorbeeld van huwelijkstrouw'.



De faculteit Rechten in Tilburg wil haar studenten stimuleren door een relatief cijfersysteem in te voeren. Dan gaat het erom bij de beste studenten van het betreffende college te horen, meldt Univers. 'Het kan inspireren om studenten te motiveren', licht de decaan toe. 'We houden ze een wortel voor: de ambitie om in de top 25 of 40 te eindigen'. Nu maar hopen dat studenten van oranje groente houden.

Tweedejaars Geneeskunde aan de VU hadden mazzel. Omdat de antwoorden voor hun tentamen al op een blackboard hadden gestaan kregen ze vrijstelling, meldt Ad Valvas. De universiteit heeft overwogen het tentamen te verplaatsen, maar veel studenten hadden voor de herkansingsperiode al een skivakantie geboekt. Bovendien verwacht de instelling geen incompetenten artsen af te leveren, want 'wie de stof niet kent, loopt daar later in de studie alsnog tegenaan'.

ALLEEN BIER ONTBREEKT IN ONDERNEMERSSPEL

Hbo'ers moeten leren ondernemen. Afgelopen woensdag speelden tweedejaarsstudenten van VHL Wageningen daarom de XLX entrepreneursgame. Zes reünisten van studentenvereniging Nji Sri hielpen hen met praktische tips door het spel heen. Die hadden zelf ondertussen de grootste lol. 'Alleen het bier ontbreekt nog', roept de eigenaar van een boomkwekerij in Macedonië.

Gespannen kijkt groep 1 naar het scorebord. 'Ik vind ons echt wel het beste', zegt Barbara Schierbeek, student Equine, Leisure and Sports. Haar groep is net fictief een soort makelaardij voor paarden gestart. Met dat bedrijf gaan ze de strijd aan met andere projectgroepen. In vier rondes schrijven ze telkens een deel van het ondernemingsplan, daarbij ondersteund door een oud-student met een eigen onderneming. Punten scoren kan door snel de juiste beslissing te nemen, dus tijd voor een interview hebben de dames even niet. Pas als de tijd is stopgezet en ze wachten op een andere expert die hen gaat beoordelen, beginnen ze te praten. 'Veel mensen die voor het eerst een paard willen kopen weten niet hoe ze dat moeten aanpakken. Wij gaan hen daarbij begeleiden' legt student Maxine Heijtel uit. 'Wij zijn de bemiddeling tussen paard en ruiter. In ruil daarvoor krijgen we een percentage van de verkoopprijs'. De reünisten zien wel brood in dat soort ideeën. Ralf Köhne, ooit student Tropische landbouw en nu boomkweker in Mace-

donië, vindt de ruimdenkendheid van studenten geweldig. 'Dat is precies wat een ondernemer nodig heeft. Het zijn ruwe diamantjes, ze moeten nog geslepen worden', laat hij in zijn Duitse accent weten. Reünist Melcher de Wit heeft tot nu toe twee ideeën gezien die hij levensvatbaar vindt: de paardenmakelaardij en een plan om weekenden te organiseren voor ruiters die de psyche van hun paard willen leren kennen. 'Een plan moet concreet zijn, met vage ideeën kan ik niets', zegt de vertegenwoordiger van zaadveredelaars aan. Studenten Livestock Management, opererend als groep 4, zijn nog niet zo zeker van hun onderneming. Zij willen tegen betaling boeren adviseren over diervoeding, maar dat advies wordt in de markt al gratis gegeven door producenten van diervoeders. 'Ik denk dat wij een heel waterig fundament hebben', mompelt Patrick Ketels. Desondanks is hij enthousiast over de speldag. 'Over acht weken moeten we een compleet businessplan af hebben, vandaag krijgen we een beeld van de kansen en valkuilen.' Ook Maxine van groep 1 is dolblij met de hulp van de door studentenvereniging Nji-Sri geregelde reünisten. 'Ze zitten al heel lang in het vak en weten echt alles. Zelfs wat de onvoorziene kosten zullen zijn.' Na enige discussie onder de reünisten – 'jij beoordeelt alsof je op de stoel van ABN-Amro in crisistijd zit' – gaat groep 1 als winnaar naar huis. 'Zo en nu gaan we samen bier drinken', fluistert expert Köhne naar zijn oud-studiegenoten. / SvG

(ADVERTENTIES)

Sport-Societeit "De Bongerd"

PRESENTEERT:



HOCKEY

Wat: Air-hockey competitie

Voor wie: WUR-studenten (ook zonder sportkaart)

Waar: 'De Bongerd'

Wanneer: Elke donderdag 20.00 uur (vanaf 5 maart)

Kosten: Slechts €8,- per team

Teams: 4 spelers (max 8 teams per speelavond)



Einde seizoen:

WISSELBOKAAL

ÉN

FEESTAVOND

Haal nu een formulier en schrijf je team in!
(te verkrijgen aan de bar op dinsdag en donderdag vanaf 17.00 uur)

Voor meer info: john.schouten@wur.nl

HET ECHE WERK



HEEL DE TERUGREIS GEHULD

Judith de Bruijne, student Internationaal land- en waterbeheer, reisde in september naar de stad Chimoio in Mozambique voor haar afstudeervak. In een buitenwijk deed ze vier maanden onderzoek naar strategieën van bewoners om aan water te komen.

'Water halen is in Mozambique een vrouwentaak. Een meisje leert vanaf haar achtste van haar moeder hoe ze met een volle bidon van twintig liter op haar hoofd moet lopen. Sommige families hebben in hun tuin een zelfgegraven waterput waar ze, als de put niet droogstaat, met een emmer en een lang koord water uit halen. Verder heb je ook publieke watertappunten met lange wachtrijen waar wel eens conflicten met veel geschreeuw ontstaan. Ik woonde bij een relatief welgestelde extended family van ongeveer twintig personen. Ik had vijf zussen, die zelf ook al kinderen hadden, een moeder en een vader. Er heerste een sterke hiërarchie in het gezin. Mijn zussen schreeuwden vaak tegen hun kinderen en sloegen ze dagelijks. Ik probeerde ze te laten zien, door met hun kind te praten of het in de hoek te zetten als het stout was geweest, dat het ook anders kan. In het begin moesten mijn zussen even wennen dat ik me bemoeide met hun zaken, maar na een tijd gingen ze het wel waarderen. Ik ben het gezin tijdens mijn verblijf echt als familie gaan zien en wederzijds. Mijn gastouders noemden me zelfs a minha filha, dat is Portugees voor mijn dochter. De wijk waar ik woonde stond bij buiten-

landers bekend als een onveilige plek voor blanken. Ze weten daar dat blanken veel geld hebben en er vinden 's avonds soms overvallen plaats. Op straat zie je constant werkloze, dronken mensen rondhangen. Ik hoorde vaak mensen schreeuwen en zag veel huiselijk geweld. Ik ben zelf nooit overvallen maar ben wel een keer geïntimideerd geweest. Een man die op politiek gebied machtig was in de wijk, was er heilig van overtuigd dat ik kwaad in de zin had en dat ik zijn politieke partij, Frelimo, zwart wou maken. Hij hield me een keer dronken tegen op straat en zei dat hij ervoor zou zorgen dat ik mijn werk niet voort zou kunnen zetten. Het bleef gelukkig bij intimidatie. Het dagelijks zien van huiselijk geweld en armoede is misschien een van de redenen geweest dat ik een poosje depressief ben geweest. Ik had last van nachtmerries en huilbuien en had nergens meer zin in. Mijn familie heeft me erg geholpen uit de put te komen. Als ik thuiskwam zetten ze snel het daar toen populaire liedje No stress van Laurent Wolf op. Echt heel lief. 's Avonds stimuleerden mijn zussen en hun kinderen me om samen wild met hun in de tuin te dansen, iets wat me ook uit de depressie heeft getrokken. Ik ben drie weken eerder met mijn veldwerk gestopt waardoor ik alle tijd had om afscheid te nemen. Toch was het afscheid nog zwaar, ik heb zowat de hele terugreis gehuild in het vliegtuig. Nu ik terug ben in Nederland weet ik een ding zeker: ik ga een keer terug.' / Christoph Janzing



Taalpuristen willen het Nederlands handhaven als voertaal op universiteiten. Maar minister Plasterk wil de instellingen hier niet toe dwingen. Dat meldt het Hoger Onderwijs Persbureau. Veel opleidingen worden al in het Engels gegeven. Plasterk: 'Het lijkt soms een vorm van stoer doen, zo van: kijk ons eens internationaal zijn. Moet het allemaal zo nodig in het Engels? Daar staat tegenover dat veel mensen graag willen oefenen.' Blijkbaar vindt hij de universiteit daarvoor een goede plek.



Studenten hebben in de Italiaanse stad Verona – beroemd vanwege Romeo en Julia – een handleiding voor het schrijven van liefdesbrieven gevonden. *Modi dictaminum* is een op perkament geschreven werk uit de twaalfde eeuw. De schrijver ervan heet Guido en hij raadt zijn lezers aan de schoonheid van het object van hun liefde te vergelijken met waardevolle juwelen. Lief Diamantje, ik verdrink in je jadegroene ogen en hunker naar je parelwitte tanden. Zoiets? / NM



PRIKBORD

stuur je foto's naar
prikbord.resource@wur.nl

SYMBOLISCHE EERSTE PAAL

'Op 5 februari is definitief het startsein gegeven voor de bouw van het kantoorgebouw van Wageningen UR Glastuinbouw aan de Violierenweg 1 in Bleiswijk', mailt medewerkster Jennifer Meijer. 'Onder leiding van de burgemeester van de gemeente Lansingerland, Ewald van Vliet, werd symbolisch de eerste paal geslagen.' De medewerkers moeten nog voor de zomer van dit jaar hun nieuwe kantoorgebouw kunnen betrekken. 'Daarmee komt dan na tweeënhalve jaar een einde aan het gebruik van de tijdelijke huisvesting sinds de start van de Business Unit, begin 2007', aldus Meijer.



VERSPIL GEEN KOSTBARE POEP

Nonchalant zit Maxine uit Rusland, met een gebreide muts op, op een tafeltje. 'Dit is de volgende slide', zegt hij bij een PowerPointpresentatie over een Electric Mountain in de stadsregio Arnhem Nijmegen. 'En dit gaat over mogelijke oplossingen. Nog vragen?' Geen idee waar het over gaat. Jammer, want het klinkt interessant.

Wim Timmermans van de Urban Environmental Management Group is allerminst onder de indruk. 'Iedereen zal blij zijn als jullie presentatie is afgelopen', zegt hij tegen de masterstudenten die zijn vak Energy in the Built Environment volgen. 'We wisten niet dat we de presentatie vandaag moesten doen', zegt Maxine ter verdediging van zijn wel erg ontspannen aanpak. De volgende dag krijgt zijn groepje een herkansing.

De studenten oefenen hun presentaties, want op vrijdag 13 februari leggen ze hun oplossingen voor duurzame energie voor aan bestuurders en politici van de stadsregio Arnhem-Nijmegen. Die ideeën bestaan onder andere uit solar heating voor gebouwen en elektrische auto's. Frances-

co uit Italië schetst een stedelijk landschap met zonnepanelen op daken, bushaltes en bruggen, op geluidsbarrières langs snelwegen en in overloopgebieden. Hij praat losjes en maakt oogcontact met zijn publiek.

Een ander groepje pleit voor de verwerking van menselijke uitwerpselen tot biogas. Als dat in de hele stadsregio zou gebeuren, levert dat jaarlijks meer dan drieënhalve miljoen kubieke meter biogas op. Een besparing van 2,5 miljoen per jaar, rekenen de studenten voor. En bij nieuwbouw is de aanleg van de benodigde installaties goedkoop, betogen ze. 'Don't waste our costly shit', is hun oproep aan politici. Of de stadsregio warmloopt voor de vergezichten van de studenten valt nog te bezien. Als één van de ideeën het tot pilotproject schopt, is dat al heel wat. / Alexandra Branderhorst

Binnenkort verschijnt het boekje 'Sustainable Energy. Visions of the future.' Daarin zijn de beste ideeën van de studenten uit de afgelopen vier jaar gebundeld. Informatie bij: wim.timmermans@wur.nl.

DARWIN EXPO BESTAAT VOORAL UIT BOEKEN!

